المراجعة رقم (1)

اختبار شهر نوفمبر





تحليل ثلاثية الحدود (Factorizing Trinomial)

تذكر فهم تطبيق تحليل

أسئلة الكتاب المدرسى

تحليل ثلاثية الحدود على الصورة: x^2+bx+c

1 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 $x^2+11x+10$
2 x^2+5x+4
3 $x^2-9x+18$
4 $x^2-7x+12$
5 $x^2-8x+12$
6 x^2-6x+8
7 $y^2-3y-10$
8 $x^2-3x-28$
9 x^2+x-30
10 y^2+y-12
11 $x^2-5xy+6y^2$
12 $x^2+5xy-36y^2$

2 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 x^3-3x^2-28x
2 $x^2y^2+xy^2-72y^2$
3 $7x^3-14x^2-21x$
4 $3y^2-18y-48$
5 $14x-32+x^2$
6 $-x^2+3x+40$
7 $6x^3-60x-2x^2$
8 $x(x+4)-60$
9 $x^2-4x-3(x-2)$
10 $(x+2)(x-5)-8$
11 $12x^2+60x+72$
12 $(x+y)^2+7(x+y)+10$

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان $x^2-9x+8=(x-a)(x-1)$ ، فإن $a=$ ....

(أ) 8 (ب) -8 (جـ) 1 (د) -1

2 أى مما يلى يمثل تحليل كثيرة الحدود x^2+x-20 ؟ ....

(أ) $(x-4)(x+5)$ (ب) $(x+4)(x+5)$ (جـ) $(x-4)(x-5)$ (د) $(x+4)(x-5)$

3 إذا كان $(x-1)$ أحد عاملى ثلاثية الحدود x^2-4x+3 ، فإن العامل الآخر هو ....

(أ) $x-3$ (ب) $x+3$ (جـ) $x-4$ (د) $x+1$

4 إذا كانت كثيرة الحدود x^2+7x+b قابلة للتحليل، فإن قيمة b يمكن أن تساوى ....

(أ) 15 (ب) 12 (جـ) 18 (د) 49

5 إذا كانت كثيرة الحدود x^2+kx+2 قابلة للتحليل، فإن قيمة k يمكن أن تساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

6 إذا كانت كثيرة الحدود $x^2+Mx-12$ قابلة للتحليل ، فإن قيمة M يمكن أن تساوى ....

(أ) 7 (ب) 8 (جـ) 4 (د) 13

7 العدد الذى يمكن إضافته لكثيرة الحدود $x^2 - 8x + 5$ حتى تكون قابلة للتحليل هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 4 (د) 5

8 إذا كان: $x^2 + ax + 15 = (x + 3)(x + b)$ ، فما قيمة ab؟ ....

(أ) 5 (ب) 8 (جـ) 13 (د) 40

9 إذا كان: $x^2 - 11x + 28 = (x - a)(x - b)$ ، فما قيمة a + b؟ ....

(أ) -16 (ب) -11 (جـ) 11 (د) 16

10 إذا كان: $(x + 2y) = 4$ ، $x + 3y = 5$ ، فإن القيمة العددية لكثيرة الحدود $(x^2 + 5xy + 6y^2) =$ ....

(أ) 20 (ب) 21 (جـ) 30 (د) 9

تحليل ثلاثية الحدود على الصورة: $ax^2 + bx + c$ حيث $(a \neq \pm 1)$

4 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 $2x^2 + 7x + 6$

2 $8x^2 + 8x + 2$

3 $3x^2 + 14x + 15$

4 $5y^2 - 7y + 2$

5 $7n^2 + 36n + 5$

6 $3a^2 + 7a - 6$

7 $6x^2 + 7xy - 3y^2$

8 $42x^2y^2 - 30x^2y^4 + 12x^2y^3$

5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى المخططات الآتية يمثل تحليل كثيرة الحدود: $9x^2 - 9x - 4$ ؟

(أ) $(3x - 4)$ ، $(3x + 1)$ (ب) $(3x - 2)$ ، $(3x + 2)$ (جـ) $(9x - 1)$ ، $(x + 4)$ (د) $(9x - 4)$ ، $(x + 1)$

2 إذا كان: $2x + 3y = 5$ ، $3x - 2y = 6$ ، فما القيمة العددية لكثيرة الحدود $(6x^2 + 5xy - 6y^2)$؟ ....

(أ) 10 (ب) 11 (جـ) 12 (د) 30

3 إذا كان: $(x - 5)$ أحد عاملى ثلاثية الحدود $(2x^2 - 7x - 15)$ ، فإن العامل الآخر هو ....

(أ) $x + 3$ (ب) $2x - 3$ (جـ) $2x + 3$ (د) $x - 3$

4 إذا كان: $(x + 1)$ أحد عاملى ثلاثية الحدود $(2x^2 + 3x + 1)$ ، فإن العامل الآخر هو ....

(أ) $x + 1$ (ب) $x - 1$ (جـ) $2x - 1$ (د) $2x + 1$

5 إذاكان: $(x + 5)$ أحد عاملى ثلاثية الحدود $(3x^2 + 16x + 5)$ ، فإن العامل الآخر هو ....

(أ) $3x - 1$ (ب) $3x + 1$ (جـ) $x - 5$ (د) $x + 5$

حل المعادلات باستخدام التحليل:

6 أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية فى R :

1 $x^2 + 5x - 36 = 0$

2 $x^2 - 15x + 56 = 0$

3 $x^2 + 7x = 18$

4 $x^2 - 21 = 4x$

5 $x^2 + 30 = -13x$

6 $6x^2 - 13x + 6 = 0$

7 $3y^2 + 17y + 10 = 0$

8 $2x^2 - 9x = 5$

7 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $(x-3)(x+5) = 0$ ، فأى مما يلى صحيح فى R؟ ....

(أ) $x = 3$ أو $x = 5$ (ب) $x = 3$ أو $x = -5$ (جـ) $x = -3$ أو $x = 5$ (د) $x = -3$ أو $x = -5$

2 مجموعة حل المعادلة $(x-3)(x+2) = 0$ فى R هى ....

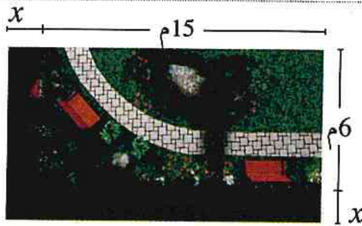
(أ) $\{3, -2\}$ (ب) $\{-6\}$ (جـ) $\{3, 2\}$ (د) $\{2, -3\}$

3 مجموعة حل المعادلة $x(x-4) = 5$ فى R هى ....

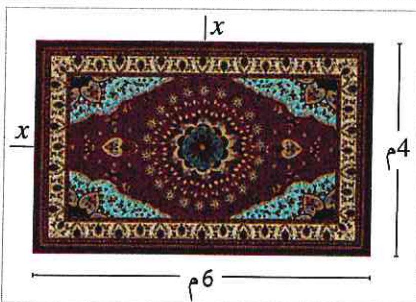
(أ) $\{-5, 1\}$ (ب) $\{5, 1\}$ (جـ) $\{5\}$ (د) $\{5, -1\}$

8 مثلث مساحته 54 سم^2 ، فإذا كان طول قاعدته يزيد بمقدار 3سم على ارتفاعه، **فكم يكون ارتفاع هذا المثلث؟**

9 يوسف لديه حديقة مستطيلة الشكل، بُعداها 6 م ، 15م ، ويريد زيادة مساحتها بمقدار 46 م^2 ، فإذا زاد طول وعرض الحديقة بنفس المقدار، **فما الأبعاد الجديدة للحديقة؟**



10 غرفة مستطيلة الشكل مساحة أرضيتها 48 م^2 ، أرادت فاطمة تغطية أرضيتها بسجادة طولها 6 م ، وعرضها 4 م مع ترك شريط عرضه x بين السجادة والحائط من جميع الجهات، **أوجد عرض هذا الشريط.**



تفكير إبداعى TIMSS

11 أوجد قيم b الصحيحة الموجبة التى تجعل كلًا مما يأتى قابلًا للتحليل:

1 $x^2 + bx + 12$

2 $x^2 + bx - 14$

3 $x^2 + 8x + b$

12 إذا كانت ثلاثية الحدود : $5h^2 + kh - 27$ قابلة للتحليل، حيث k عدد صحيح ينتمى إلى $]7, 0[$ ، **فأوجد** قيمة المقدار: $(k-5)(k+3)$.

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المُعطاة:

1 إذا كان $(x-2)(x+3) = x^2 + kx - 6$ ، فإن قيمة k = ...

(أ) -1 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

2 إذا كان $(x-a)(x-1) = x^2 - 2x + 1$ ، فإن a = ...

(أ) -1 (ب) 3 (جـ) 2 (د) 1

3 (ع .م. أ) لكثيرة الحدود $3x^2 + 6x$ هو ....

(أ) 3 (ب) $3x$ (جـ) $6x$ (د) $9x^2$

4 مجموعة حل المعادلة $(2x-3)(x+1) = 0$ في R هي ....

(أ) $\left\{\frac{2}{3}, -1\right\}$ (ب) $\left\{\frac{3}{2}, -1\right\}$ (جـ) $\left\{\frac{-3}{2}, -1\right\}$ (د) $\left\{\frac{-2}{3}, 1\right\}$

5 العدد الذي يمكن إضافته لثلاثية الحدود $x^2 - 6x + 3$ لتكون قابلة للتحليل هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 4 (د) 8

6 إذا كان $(x-3)$ أحد عاملي ثلاثية الحدود $(x^2 - 8x + 15)$ فإن العامل الآخر هو ....

(أ) $x-3$ (ب) $x+5$ (جـ) $x+3$ (د) $x-5$

7 إذا كان: $(x-n)(x-9) = x^2 - mx + 36$ فإن قيمة mn = ...

(أ) 52 (ب) 25 (جـ) 117 (د) 36

8 ثلاثية الحدود: $x^2 + 5x + b$ تقبل التحليل عندما b = ...

(أ) 5 (ب) 6 (جـ) 7 (د) 9

2 أجب عما يأتي:

1 حلل كلًّا مما يأتي تحليلًا تامًّا:

(أ) $x^2 + 10x + 21$ (ب) $x^2 - x - 20$

(جـ) $x^2 + 9x - 36$ (د) $2x^2 - x - 6$

(هـ) $3a^2 + 6a - 9$ (و) $18 - 21x^2 - 9x^4$

2 أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية في R:

(أ) $M^2 - 14M + 45 = 0$ (ب) $x^2 - 4x + 4 = 0$

(جـ) $2x^2 + x = 6$ (د) $x^2 - 24 = -5x$

3 مستطيل مساحته $(2x^2 + 19x + 35)$ سم^2 ، أوجد بعديه بدلالة x ، ثم احسب محيطه عند $x = 3$

تحليل الحالات الخاصة (Factorizing Special Cases)

تذكر ▲ فهم ▲ تطبيق ▲ تحليل ▲

أسئلة الكتاب المدرسي

أولاً: تحليل ثلاثية الحدود التى تُمثل مربعًا كاملاً:

1 بين أيًا من كثيرات الحدود الآتية تمثل مربعًا كاملًا، وأيها ليست مربعًا كاملًا، ثم حلل كثيرة الحدود التى على صورة مربع كامل:

1) $y^2 - 24y + 144$　2) $x^2 - 12x + 9$　3) $4a^2 - 44a + 121$

4) $9n^2 + 49 + 42n$　5) $25a^2 - 120ab + 144b^2$　6) $x^2 - x + \frac{1}{4}$

7) $\frac{1}{4}x^2 - x + 4$　8) $0.01x^2 - 0.2x + 1$

2 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1) $x^2 - 2x + 1$　2) $9y^2 + 12y + 4$　3) $25a^2 - 10a + 1$

4) $9n^2 + 6nm + m^2$　5) $4x^2 - 4xy + y^2$　6) $36 - 60x + 25x^2$

7) $b^2 - 14b + 49$　8) $9x^2 + 6x + 1$　9) $4a^2 - 44a + 121$

10) $18x^2 - 12x + 2$　11) $6x^4 - 12x^2y^2 + 6y^4$　12) $20ay^2 - 60ay + 45a$

13) $24x + 24x^2 + 6x^3$　14) $(a-b) + 2x(a-b) + x^2(a-b)$

3 أوجد قيمة K التى تجعل كلًّا مما يأتى مُربعًا كاملًا:

1) $x^2 + Kx + 64$　2) $x^2 + 20x + K$　3) $25x^2 + Kx + 49$

4) $x^2 + 8x + K$　5) $x^2 - 18x + K$　6) $K^2x^2 - 4x + 16$

4 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المُعطاة:

1) إذا كان: $a^2 + 2ab + b^2 = 16$ ، فما قيمة $a + b$ ؟ ....

(أ) ±1　(ب) ±2　(جـ) ±4　(د) ±8

2) إذا كانت كثيرة الحدود $(4x^2 + Kx + 1)$ مربعًا كاملًا، فما قيمة K ؟ ....

(أ) ±1　(ب) ±2　(جـ) ±4　(د) ±8

3) إذا كانت كثيرة الحدود $(x^2 + 14x + b)$ مربعًا كاملًا، فما قيمة b ؟ ....

(أ) 2　(ب) 7　(جـ) 14　(د) 49

4) إذا كانت كثيرة الحدود $(Kx^2 - 12x + 9)$ مربعًا كاملًا، فما قيمة K ؟ ....

(أ) 4　(ب) ±4　(جـ) 2　(د) ±2

5) إذا كان: $a + 3x + \frac{1}{4}$ ، مربعًا كاملًا، فما قيمة a ؟ ....

(أ) 9　(ب) $\frac{9}{4}x^2$　(جـ) $9x^2$　(د) $4x^2$

5 حل كلًّا من المعادلات الآتية فى R:

1 $4x^2+24x+36=0$ 2 $x^2-4x+4=25$ 3 $x^2-\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}=0$

4 $x^2-6x+9=16$ 5 $x^2+2x+1=16$ 6 $4x^2+1=4x$

7 $49x^2+16=56x$

---

6 استخدم التحليل لتسهيل حساب قيمة كلٍّ مما يأتى:

1 $(87)^2+2\times 13\times 87+(13)^2$ 2 $(7.3)^2+2\times 7.3\times 2.7+(2.7)^2$

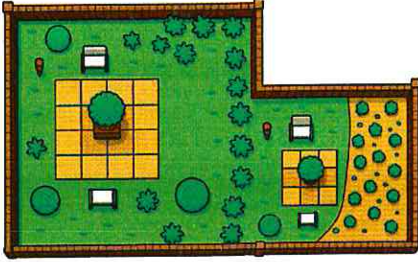
3 $(20.7)^2-1.4\times 20.7+(0.7)^2$ 4 $(997)^2+6\times 997+9$

---

7 هندسة: مُربع مساحته $(4x^2-12x+k)$ سم^2 ، وبفرض أن طول ضلع المُربع عدد نسبى، فأوجد قيمة K؟ ثم احسب طول ضلع المُربع إذا كان $x=5$ ؟

---

8 زراعة: حديقة تتكون من قطعتى أرض متجاورتين، الكُبرى على شكل مُربع مساحته $(25x^2+10x+1)$ م^2، والصغرى على شكل مُربع مساحته $(4x^2+4x+1)$ م^2 ويُراد عمل سور حول الحديقة. أوجد طول السور بدلالة x، ثم أوجد محيط الحديقة إذا كانت x تُساوى 10 م.



ثانيًا: تحليل الفرق بين مُربعين:

9 حل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 $32x^4-2y^4$ 2 x^4-81 3 $3n^2-48$

4 $25-9x^2$ 5 $2x^5-98x^3$ 6 x^4-81

7 a^2-4 8 $625x^2-81b^2$ 9 $n^2-m^2\ell^4$

10 $x^{100}-1$ 11 $8x^2-50$ 12 $27x^3-48xy^6$

13 $\frac{1}{3}y^2-3$ 14 $3x^2-\frac{3}{16}$ 15 $(x+1)^2-(x-1)^2$

16 $9(y-1)^2-25(y+1)^2$ 17 $1-(x-1)^2$ 18 $(x+y+5)^2-(x-y-5)^2$

---

10 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المُعطاة:

1 إذا كان: $(x-4)(x+4)=x^2-b^2$ ، فما قيمة b ؟ ....

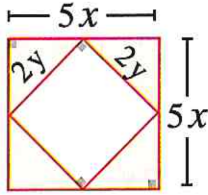
(أ) ± 2 (ب) ± 4 (جـ) ± 8 (د) ± 16

2 إذا كان: $(3x-2)(3x+2)=ax^2-b$ ، فما قيمة a + b ؟ ....

(أ) -13 (ب) 13 (جـ) -5 (د) 5

3 إذا كان: $x^2 - y^2 = -16$ ، $x - y = -2$ ، فما الوسط الحسابى للعددين x ، y ؟ ....

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 8 (د) 16



4 أى العبارات الآتية تُمثل مساحة المنطقة المُلونة بالشكل المُقابل؟

(أ) $5x^2 - 2y^2$ (ب) $25x - 4y$

(جـ) $(5x - 2y)^2$ (د) $(5x - 2y)(5x + 2y)$

11 حل كل من المعادلات الآتية فى R :

1 $4x^2 = 25$ 2 $17 - 78x^2 = 0$ 3 $x^2 - \frac{1}{36} = 0$

4 $x^3 = 25x$ 5 $16 - \frac{1}{4}x^2 = 0$ 6 $2x^3 - 2x = 0$

12 استخدم التحليل لتسهيل حساب قيمة كلٍّ مما يأتى:

1 $(77)^2 - (23)^2$ 2 $(87)^2 - (86)^2$ 3 $(95)^2 - 25$ 4 105×95

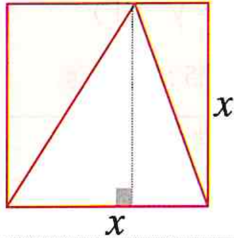
13 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 $x^2y^2 - 4x^2$ 2 $81m^8 - 1$

3 $48a^4b^8 - 243$ 4 $16x^4y^8 - 81Z^4$

14 هندسة: إذا كانت مساحة المنطقة المُظللة بالشكل المُقابل تُساوي 72 سم^2 ،

فأجد طول ضلع المُربع باستخدام التحليل.



15 اكتشف الخطأ: بفرض أن: a ، b أعداد حقيقية، a = b ،

a ≠ 0 ، b ≠ 0 اكتشف الخطأ بأى خطوة من الخطوات من

(1) إلى (8):

1 $a = b$	مُعطًى
2 $a^2 = ab$	بضرب طرفى المُعادلة فى a
3 $a^2 - b^2 = ab - b^2$	بطرح b^2 من طرفى المُعادلة
4 $(a + b)(a - b) = b(a - b)$	بتحليل طرفى المعادلة
5 $a + b = b$	بقسمة طرفى المعادلة على (a − b)
6 $a + a = a$	بالتعويض عن a = b (مُعطًى)
7 $2a = a$	بجمع الحدود المُتشابهة
8 $2 = 1$	بقسمة طرفى المعادلة على a

16 إذا كان: $xy = 3$ ، فأوجد القيمة العددية للمقدار: $(x + y)^2 - (x - y)^2$

ثالثًا: تحليل مجموع مُكعبين والفرق بينهما:

17 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 x^3-1 2 $125x^3+\frac{1}{8}$ 3 $\frac{1}{8}a^3-8b^3$

4 x^3y^3-27 5 a^6-64b^6 6 $\frac{1}{3}x^3-9$

7 x^3y-27y^4 8 $(x+5)^3-125$ 9 $(m+2n)^3-8n^3$

10 $(x+5)^3+(x-5)^3$ 11 $(x-y)+(x-y)^4$ 12 x^6-7x^3-8

---

18 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المُعطاة:

1 $x^3+y^3=(\text{.................})(x^2-xy+y^2)$

(أ) $(x-y)$ (ب) $(x+y)$ (جـ) (x^2-y^2) (د) (x^2+y^2)

2 إذا كان: $x^3+y^3=20$ ، $x^2-xy+y^2=4$ ، فما قيمة $2x+2y$ ؟ ....

(أ) 5 (ب) 10 (جـ) 15 (د) 20

3 إذا كان: $ax^3-27=(2x-3)(4x^2+bx+9)$ ، فما قيمة ab ؟ ....

(أ) 6 (ب) 12 (جـ) 24 (د) 48

4 $(x-y)(x+y)(x^4+x^2y^2+y^4)=$ ....

(أ) x^3-y^3 (ب) x^3+y^3 (جـ) x^6-y^6 (د) x^6+y^6

5 إذا كان: $(x^2-2xy+y^2)=25$ ، $(x^2+xy+y^2)=7$ ، فما قيمة (x^3-y^3) ؟

(أ) ±35 (ب) 12 (جـ) ±52 (د) 7

---

19 إذا كان: $a-b=3$ ، $ab=10$ ، فأوجد القيمة العددية للمقدار: a^3-b^3

---

20 هندسة: إذا كان حجم متوازى مستطيلات هو (x^4-625) وحدة مُكعبة باستخدام التحليل كيف يمكنك إيجاد الأبعاد الثلاثة المُمكنة له؟

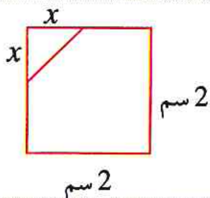


21 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1 $(x-2)(x^2+2x+4)+9$ 2 $(x+3)^4-x-3$

---

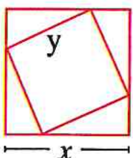
22 مُربع مساحته $(81-90x+25x^2)$ سم^2، فإذا كان x هو عدد صحيح موجب، فما هو أصغر محيط ممكن لهذا المربع؟



23 فى الشكل المُقابل:

1 اكتب مقدارًا جبريًّا يُعبر عن مساحة المنطقة المُظللة (A)

2 إذا كانت مساحة نفس المنطقة المُظللة تُساوى $\frac{7}{9}$ مساحة المربع، فأوجد قيمة x .



24 إذا كانت مساحة المنطقة المُظللة بين المربعين هى 17 سم^2، وكان مجموع مُحيطى المُربعين هو 68 سم. كم يساوى $(x-y)$ ؟

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المُعطاة:

1 إذا كانت كثيرة الحدود $(x^2 - 14x + K)$ مربعًا كاملًا، فما قيمة K ؟ ....

(أ) 2 (ب) 7 (جـ) 14 (د) 49

2 إذا كان: $x = 6$ ، $y = 4$ ، فما قيمة $x^2 - 2xy + y^2$ ؟ ....

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 10 (د) 100

3 مجموعة حل المعادلة: $2P^2 - P - 3 = 0$ فى R هى ....

(أ) $\left\{-\frac{2}{3}, 1\right\}$ (ب) $\left\{\frac{2}{3}, -1\right\}$ (جـ) $\left\{-\frac{3}{2}, 1\right\}$ (د) $\left\{\frac{3}{2}, -1\right\}$

4 إذا كان: $(x-2)(x^2+2x+4) = x^3 + b$ ، فما قيمة 3b ؟ ....

(أ) 2 (ب) -2 (جـ) 24 (د) -24

5 .... $= (99)^2 + 2(99) + 1$

(أ) 100 (ب) 10000 (جـ) 410 (د) $(98)^2$

6 إذا كان: $a^2 + 2ab + b^2 = 25$ ، فما قيمة $a + b$ ؟

(أ) 25 (ب) -25 (جـ) ± 5 (د) 12.5

7 مستطيل مساحته $(25x^2 - 36y^2)$ سم^2 ، فإذا كان طول أحد بُعديه $(5x - 6y)$ سم ،

فإن طول البُعد الآخر هو .... سم.

(أ) $x + y$ (ب) $5x + 6y$ (جـ) $20x + 30y$ (د) $5x - 6y$

8 إذا كانت: $(x - y) = 3$ ، $(x^2 + xy + y^2) = 7$ فما قيمة $(x^3 - y^3)$ ؟ ....

(أ) 2 (ب) -7 (جـ) 12 (د) 21

2 أجب عما يأتى:

1 حلل كلًا مما يأتى تحليلًا تامًا:

(أ) $a^2 + 18a + 81$ (ب) $20x^3 - 45x$

(جـ) $54x^3 + 16$ (د) $25x^2y^2 + 30x^2y + 9x^2$

2 أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى R:

(أ) $121x = 49x^3$ (ب) $6x^2 = -4x$ (جـ) $x^2 + \frac{4}{5}x + \frac{4}{25} = 0$

3 متوازى أضلاع مساحته 60 سم^2 ، وطول قاعدته يزيد عن الارتفاع المناظر لها بمقدار 7 سم، فما ارتفاع متوازى الأضلاع؟

التحليل بالتقسيم (Factorizing by Grouping)

تذكر فهم تطبيق تحليل

أسئلة الكتاب المدرسي

التحليل بالتقسيم:

1 حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:

1) $5x + 5y + xz + yz$
2) $ax - 7a + 4x - 28$
3) $ax + bx + b + a$
4) $ax + by + bx + ay$
5) $x^3 - 2 + 2x - x^2$
6) $x^2 - 4y^2 + 5x - 10y$
7) $y^3 - y^2 - 9y + 9$
8) $11x^3 - 6x^2 + 11x - 6$
9) $x^2 - y^2 - 6x - 6y$
10) $a^3 + b^3 - 5a - 5b$
11) $am - an + n - m$
12) $x^3 - 3x^2 - 18 + 6x$
13) $x^3 - 3x^2 - 6x + 8$
14) $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 49$
15) $x^2 - a^2 - 2x + 1$
16) $16x^2 - 25a^2 + y^2 + 8xy$
17) $20x^3 - 100x^2 + 25x - 125$
18) $1 - x^2 - 4xy - 4y^2$

2 حلل كلًّا من ثلاثيات الحدود الآتية باستخدام التحليل بالتقسيم:

1) $2x^2 + 5x + 3$
2) $2x^2 + 13x + 15$
3) $2x^2 + x - 10$
4) $4x^2 - 7x - 2$

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1) $x^2 - ax + bx - ab = ...$

(أ) $(x - a)(x - b)$ (ب) $(x - a)(x + b)$ (جـ) $(x + a)(x - b)$ (د) $(x + a)(x + b)$

2) إذا كان: $x + b = 5$ ، $x^2 + a = 12$ ، فما القيمة العددية للمقدار: $(x^3 + bx^2 + ax + ab)$؟

(أ) 7 (ب) 17 (جـ) 30 (د) 60

3) إذا كان: $z - y = 6$ ، وكانت: $x(z - y) + L(z - y) = 24$ ، فإن: $x + L = ...$

(أ) 144 (ب) 4 (جـ) -4 (د) -144

4) إذا كان: $xy + 5x + 7y + 35 = (x + a)(y + b)$ ، فما قيمة: $a - b$ ؟

(أ) 2 (ب) -2 (جـ) 12 (د) -12

5) إذا كان: $a + b = 3$ ، $x - y = 4$ ، فإن: $a(x - y) - b(y - x) = ...$

(أ) 7 (ب) -12 (جـ) 12 (د) -7

6) إذا كان: $x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = (x + a)(x + b)(x + c)$ ، فما قيمة: $a + b + c$ ؟

(أ) 2 (ب) 5 (جـ) 7 (د) 9

4 إذا كان: $ax - bx + ay - by = 12$ ، وكان: $a - b = 3$

فأوجد (مبينًا خطوات الحل) القيمة العددية للمقدار: $x + y$

5 إذا كان: $ax - bx - by + ay = 15$ ، وكان: $x + y = 5$ ، فأوجد القيمة العددية للمقدار: $b - a$

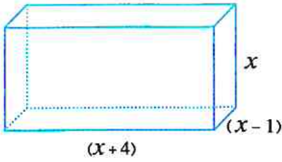
6 إذا كان: $5ax - a - 10bx + 2b = 45$, $a - 2b = 5$ فأوجد قيمة: x

7 إذا كان: $2a + b = 9$ ، $a^2 - 5b = 17$ فما القيمة العددية للمقدار: $2a^3 + a^2b - 10ab - 5b^2$؟

8 إذا كان حجم متوازى مستطيلات هو $(x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 6x)$ قدم مكعب، فأوجد الأبعاد الممكنة لمتوازى المستطيلات بدلالة x ، ثم أوجد القيمة العددية للأبعاد عند: $x = 4$

9 إذا كان حجم الصندوق المقابل 12 وحدة مكعبة ،

فأوجد أبعاده.



10 صورة يحيط بها إطار سُمكه x بوصة كما بالشكل.

إذا كانت مساحة الصورة $(4x^3 + 6x^2 + 2x + 3)$ بوصة مربعة،

فأوجد الأبعاد الممكنة للصورة والإطار معًا بدلالة x



إكمال المربع:

11 اختر الإجابة الصحيحة:

1 عند إكمال المربع للمقدار: $(x^2 + 9)$ نضيف إليه ....

(أ) $\pm 3x$ (ب) $\pm 6x$ (جـ) $\pm 9x$ (د) $\pm 12x$

2 يمكن تحليل المقدار $a^4 + 64$ بإكمال المربع بإضافة الحد .... ومعكوسه الجمعى إلى المقدار.

(أ) a^4 (ب) $16a^2$ (جـ) a^2 (د) 16

3 عند إكمال المربع للمقدار: $(x^2 + 12x)$ نضيف إليه ....

(أ) ± 9 (ب) ± 36 (جـ) 9 (د) 36

4 عند إكمال المربع للمقدار: $(x^4 + 4x^2 + 16)$ نضيف إليه ....

(أ) x^2 (ب) $16x^2$ (جـ) $8x^2$ (د) $4x^2$

5 $x^4 + 4 = (x^2 + 2)^2 -$ ....

(أ) x^2 (ب) $2x^2$ (جـ) $4x^2$ (د) $4x^4$

6 إذا كان: $(x^2 + 2x + 2)$ أحد عاملى المقدار $(x^4 + 4)$ ، فما العامل الآخر؟

(أ) $x^2 - 2x + 2$ (ب) $x^2 - 2x - 2$ (جـ) $x^2 + x + 2$ (د) $x^2 - x + 2$

12 **حلل كلًّا مما يأتى تحليلًا تامًّا:**

1. $x^4 + 4y^4$
2. $4m^4 + 1$
3. $64x^4 + y^4$
4. $81a^4 + 4b^4$
5. $a^4 + a^2b^4 + b^8$
6. $x^4 - 11x^2 + 1$
7. $16a^4 - 28a^2b^2 + 9b^4$
8. $k^5 + 5k^3 + 9k$

---

13 إذا كانت قيمة المقدار: $4a^4 + b^4 = 12$ ، وكان: $2a^2 + b^2 + 2ab = 4$ ،

فأوجد قيمة: $2a^2 + b^2 - 2ab$

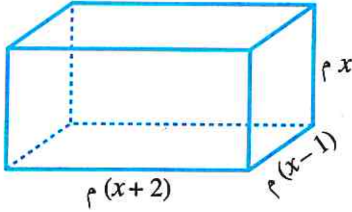
---

14 **أوجد حل كل من المعادلات الآتية فى R:**

1. $x^3 + x^2 - 4x = 4$
2. $x^3 - x^2 = 2 - 2x$
3. $x^5 - 3x^2 + x^3 = 3$
4. $x^2 + 12x + 15 = 0$
5. $x^2 + 6x = -7$
6. $4x^2 - 24x + 25 = 0$

---

15 قامت فاطمة بصناعة صندوق خشبى لزراعة النباتات على شكل متوازى مستطيلات، وأرادت أن تملأه بالتراب، أبعاده كالتالى: الطول: $(x + 2)$ متر، العرض: $(x - 1)$ متر ، الارتفاع (x) متر، إذا علمت أن حجم الصندوق يجب أن يكون 2 متر مكعب، **فأوجد أبعاده بالمتر.**



---

16 يريد سامى صنع صندوق خشبى على شكل متوازى مستطيلات لتخزين كتبه، الصندوق قاعدته مربعة الشكل، طول ضلع القاعدة: $(x - 2)$ قدم، الارتفاع: $(x + 1)$ قدم ، إذا كان حجم الصندوق يجب أن يساوى 4 أقدام مكعبة ليسع جميع الكتب، **فما أبعاد الصندوق؟**



تفكير إبداعى TIMSS

17 إذا كان: $a + b = 3$ **فأوجد قيمة:**

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

---

18 **حلل تحليلًا تامًّا:** $x^8 - 16y^8$

التطابق (Congruence)

تذكر ▲ فهم ▲ تطبيق ▲ تحليل ▲

أسئلة الكتاب المدرسي

تطابق مضلعين

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $\overline{DC} \cong \overline{AB}$ ، فإن: DC .... AB

(أ) = (ب) < (جـ) > (د) لا شيء مما سبق

2 إذا كانت C منتصف $\overline{AB}$ ، فإن: .... $\cong \overline{AC}$

(أ) $\overline{AB}$ (ب) $\overline{BC}$ (جـ) $\overline{BA}$ (د) BC

3 إذا كان المضلع EFGH ≅ ABCD ، فإن: .... = GH

(أ) AD (ب) AB (جـ) CD (د) BC

4 إذا كان: $\overline{EF} \cong \overline{DC}$ ، وكان طول $\overline{EF}$ = 7سم، فإن EF + DC = ... سم

(أ) 7 (ب) 12 (جـ) 14 (د) 49

5 إذا كان: $\overline{DC} \cong \overline{AB}$ ، فإن: .... = AB − DC

(أ) 0 (ب) 5 (جـ) 2 (د) 1

6 إذا كان: $\overline{CD} \cong \overline{AB}$ ، فإن: .... = $\frac{AB}{CD}$

(أ) AB (ب) 1 (جـ) DC (د) 0

7 إذا كان: $\overline{xy} \cong \overline{AB}$ ، فإن: .... = $2AB - 2xy$

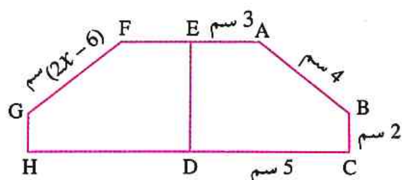
(أ) 8 (ب) 5 (جـ) 2 (د) 0

8 إذا كان المضلع EFGH ≅ ABCD ، وكان $m(\angle H) = 50°$ ، $m(\angle G) = 70°$،

فإن: $m(\angle A) + m(\angle B) =$ ....

(أ) 120° (ب) 240° (جـ) 140° (د) 360°

2 فى الشكل المقابل:

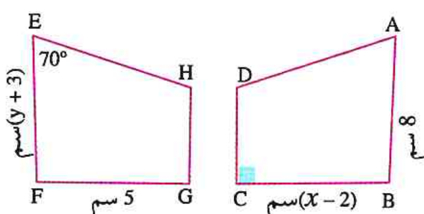


المضلع ABCDE ≅ المضلع FGHDE

1 احسب قيمة x

2 احسب محيط الشكل ABCHGF

3 فى الشكل المقابل:



المضلع ABCD ≅ المضلع EFGH

طول $\overline{AB}$ = 8 سم ، $m(\angle D) = 110°$

أوجد:

1 طول $\overline{EF}$ 2 $m(\angle A)$ 3 $m(\angle H)$

4 قيمة x 5 قيمة $x + y$

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان: $\Delta XYZ \cong \Delta ABC$ ، فإن $m(\angle C) = m(\angle ......)$

(أ) A (ب) Y (جـ) X (د) Z

2 إذا كان: $\Delta LMN \cong \Delta ABC$ ، فإن: $\overline{LM}$ .... $\overline{AB}$

(أ) $\perp$ (ب) $<$ (جـ) $\cong$ (د) $=$

3 إذا كان: $\Delta DEF \cong \Delta ABC$ ، فإن: .... $= DF$

(أ) AC (ب) BC (جـ) AB (د) DE

4 إذا كان: $\Delta DEF \cong \Delta LMN$ ، فإن: .... $= \frac{LM}{DE}$

(أ) 0 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

5 إذا كان $\Delta DEF \cong \Delta ABC$ ، $m(\angle A) + m(\angle B) = 140°$ ، فإن: .... $= m(\angle F)$

(أ) 100° (ب) 40° (جـ) 80° (د) 140°

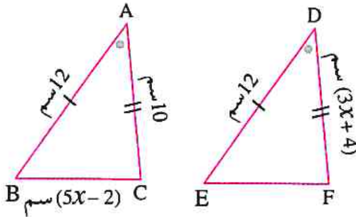
6 إذا كان $\Delta DEF \cong \Delta ABC$ ، $m(\angle A) = 45°$ ، $m(\angle C) = 75°$ ، فإن: .... $= m(\angle E)$

(أ) 60° (ب) 55° (جـ) 65° (د) 100°

7 أى من المثلثات التالية لا يطابق المثلثات الأخرى؟



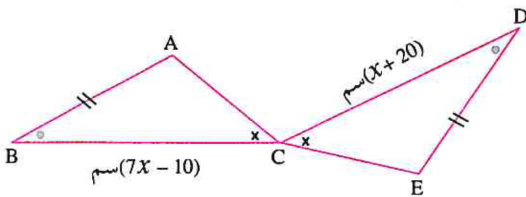
8 فى الشكل التالى: ما طول $\overline{EF}$ ؟



(أ) 6 سم (ب) 8 سم

(جـ) 10 سم (د) 12 سم

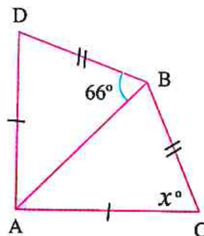
9 فى الشكل التالى: ما طول $\overline{BC}$ ؟



(أ) 5 سم (ب) 7 سم

(جـ) 20 سم (د) 25 سم

10 فى الشكل التالى: ما قيمة x ؟



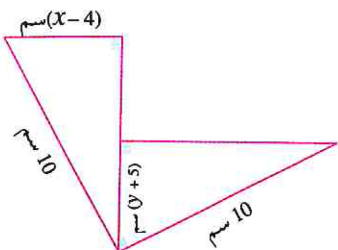
(أ) 66

(ب) 45

(جـ) 34

(د) 69

11 فى الشكل التالى: ما قيمة $x - y$ ؟



(أ) 9

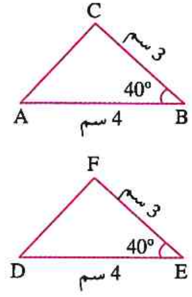
(ب) 6

(جـ) 5

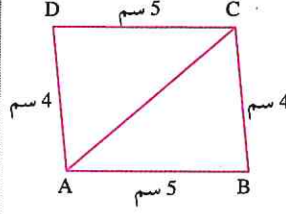
(د) 1

5 ما هى الحالة المستخدمة فى إثبات تطابق المثلثين فى كل مما يأتى؟

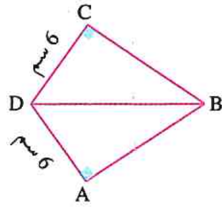
1



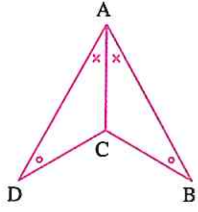
2



3



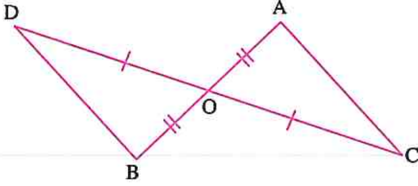
4



6 فى الشكل المقابل:

O منتصف كل من $\overline{AB}$, $\overline{DC}$

برهن على أن: $\Delta ACO \cong \Delta BDO$



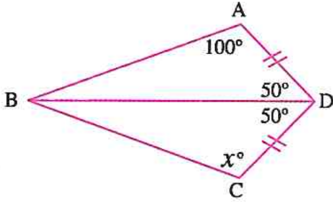
7 فى الشكل المقابل:

$AD = CD$, $m(\angle ADB) = m(\angle CDB) = 50°$

$m(\angle A) = 100°$

1 أثبت أن: $\Delta ADB \cong \Delta CDB$

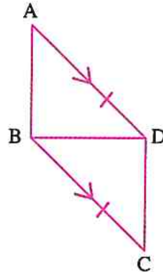
2 احسب قيمة x .



8 فى الشكل التالى:

$\overline{AD} \cong \overline{CB}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

برهن على أن: $\Delta ABD \cong \Delta CDB$

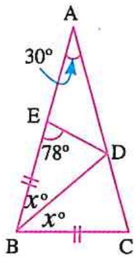


9 فى الشكل التالى:

1 برهن على أن:

$\Delta BCD \cong \Delta BED$

2 أوجد قيمة x .

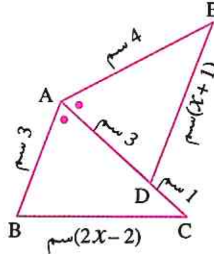


10 فى الشكل التالى:

برهن على أن:

$\Delta ABC \cong \Delta ADE$

ثم أوجد قيمة x .



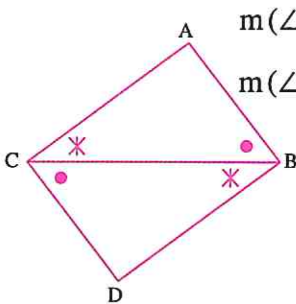
11 فى الشكل التالى:

$m(\angle ABC) = m(\angle DCB)$

$m(\angle ACB) = m(\angle DBC)$

برهن على أن:

$\Delta ABC \cong \Delta DCB$

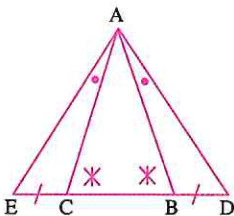


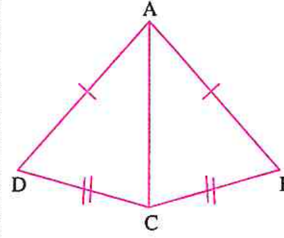
12 فى الشكل المقابل:

$m(\angle ABC) = m(\angle ACB)$, $BD = CE$

$m(\angle BAD) = m(\angle CAE)$

برهن على أن: $AD = AE$





13 في الشكل التالي:

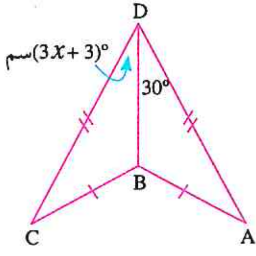
AB = AD , BC = DC

m (∠B) = 70°

1 أثبت أن:

Δ ABC ≅ Δ ADC

2 أوجد: m (∠D)

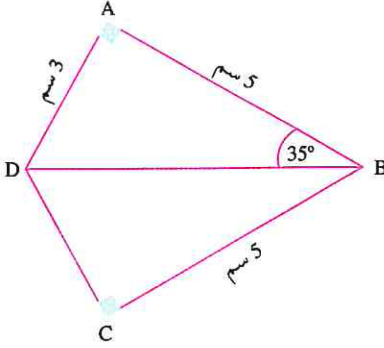


14 في الشكل التالي:

AD = CD , AB = CB

m (∠ADB) = 30°

أوجد: قيمة x



15 في الشكل المقابل:

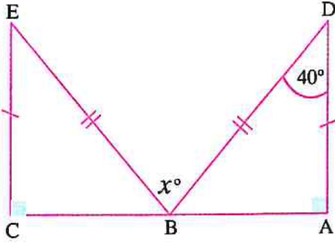
m (∠A) = m (∠C) = 90°

طول $\overline{AB}$ = طول $\overline{BC}$ = 5 سم

وطول $\overline{AD}$ = 3 سم ، m (∠ABD) = 35°

1 أثبت أن: Δ ABD ≅ Δ CBD

2 أوجد طول: $\overline{CD}$ ، m (∠BDC)



16 في الشكل المقابل:

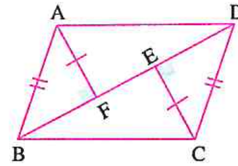
B ∈ $\overline{AC}$, m (∠D) = 40°

m (∠A) = m (∠C) = 90°

AD = CE , BD = BE

1 أثبت أن: Δ ABD ≅ Δ CBE

2 أوجد قيمة x .

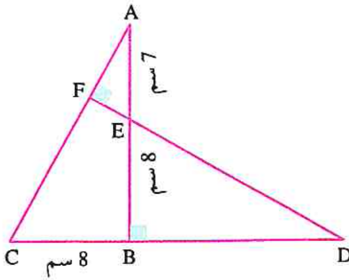


17 في الشكل التالي:

برهن على أن:

1 $\overline{AB}$ // $\overline{CD}$

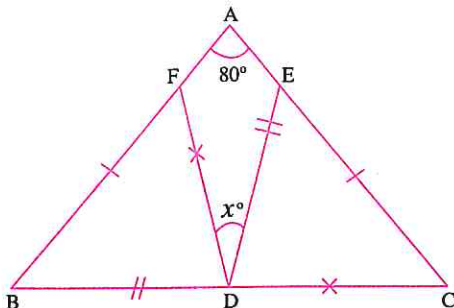
2 DF = BE



18 في الشكل التالي:

أوجد طول $\overline{BD}$



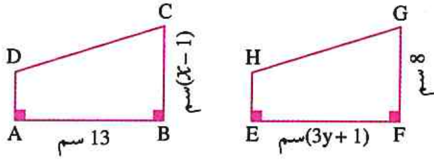


19 في الشكل المقابل:

1 أثبت أن: Δ BFD ≅ Δ ECD

2 أوجد قيمة x .

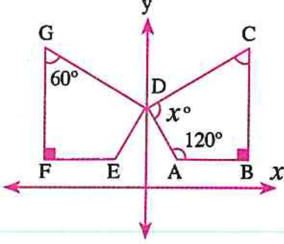
1 اختر الإجابة الصحيحة:



1 في الشكل المقابل: إذا كان المضلع EFGH صورة المضلع ABCD بانتقال ما ، فما قيمة $x + y$ ؟ ....

(أ) 15 (ب) 14

(جـ) 13 (د) 12



2 في الشكل المقابل: إذا كان المضلع EFGD صورة المضلع ABCD بالانعكاس فى محور y ، فما قيمة x ؟ ....

(أ) 90 (ب) 60

(جـ) 120 (د) 70

3 إذا كان: $\Delta DEF \cong \Delta ABC$ ، وكان $m(\angle A) + m(\angle B) = 100°$ ، فإن $m(\angle F) =$ ....

(أ) 100° (ب) 180° (جـ) 80° (د) 60°

4 إذا كان: $\Delta HGK \cong \Delta ABC$ ، وكان $m(\angle B) = 40°$ ، $m(\angle K) = 100°$ ، فإن: .... $= m(\angle H)$

(أ) 80° (ب) 100° (جـ) 40° (د) 60°

5 إذا كان: $\overline{DC} \cong \overline{AB}$ ، وطول $\overline{AB} = 4$ سم، فإن: .... $= 3(AB + DC)$

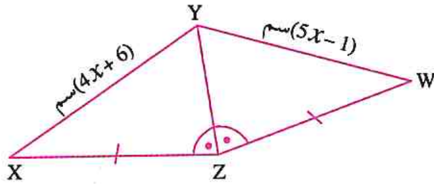
(أ) 18 (ب) 24 (جـ) 12 (د) 8

6 إذا كان: $\overline{DC} \cong \overline{AB}$ ، و كان طول $\overline{AB} = 12$ سم ، فإن: .... $= \frac{1}{3}DC$

(أ) 4 سم (ب) 12 سم (جـ) 8 سم (د) 6 سم

7 إذا كان المضلع ABCD يطابق المضلع EFGH، فإن: .... $\cong \overline{GH}$

(أ) $\overline{AB}$ (ب) $\overline{AC}$ (جـ) $\overline{BC}$ (د) $\overline{CD}$



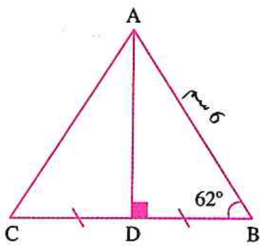
8 في الشكل المقابل:

ما قيمة x ؟ ....

(أ) 3 (ب) 7

(جـ) 8 (د) 5

2 أجب عما يأتي:

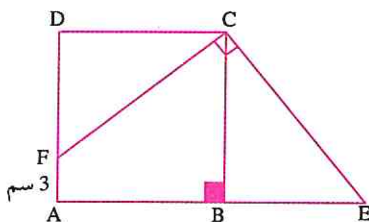


1 في الشكل المقابل:

D منتصف $\overline{BC}$ ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

طول $\overline{AB} = 6$ سم ، $m(\angle B) = 62°$

أوجد: (أ) طول $\overline{AC}$ (ب) $m(\angle DAC)$



2 في الشكل المقابل:

ABCD مربع طول ضلعه 12 سم

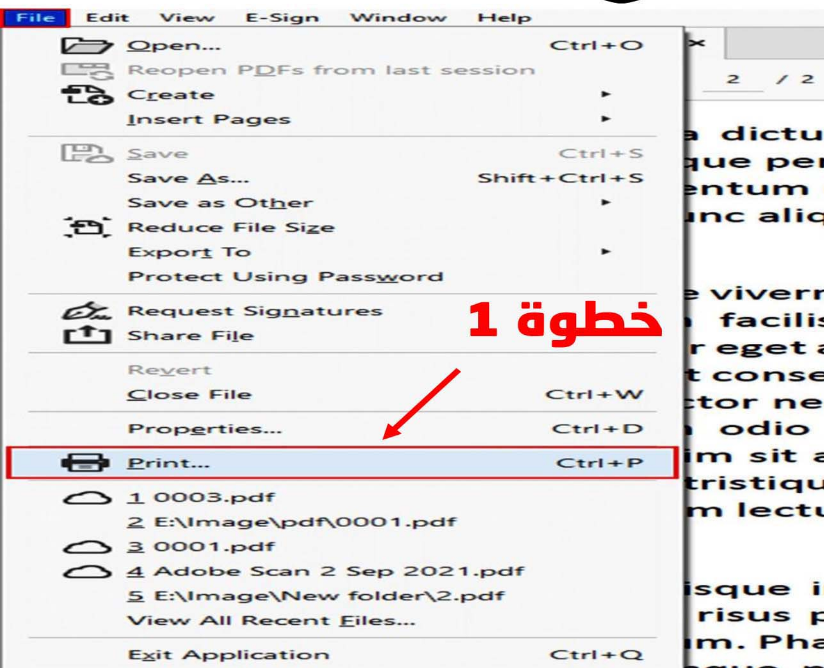
AF = 3 سم ، $\overline{CE} \perp \overline{CF}$

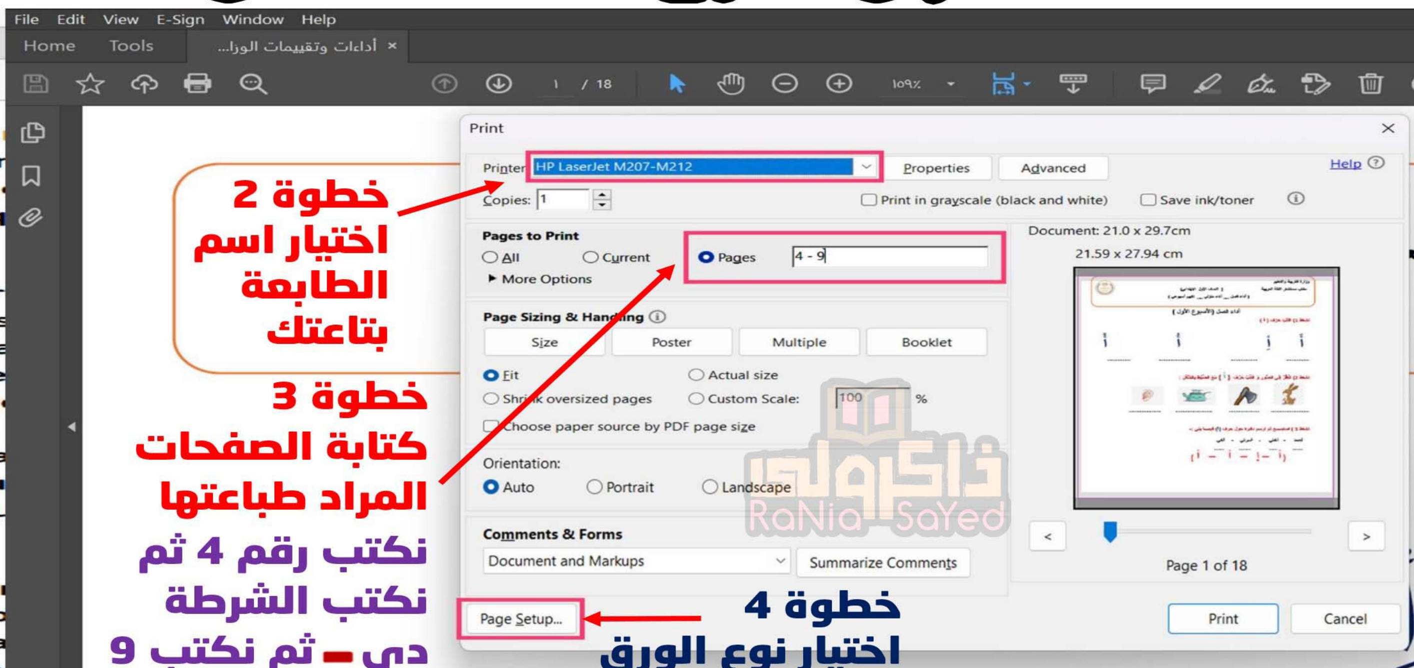
(أ) أثبت أن: $\Delta CDF \cong \Delta CBE$

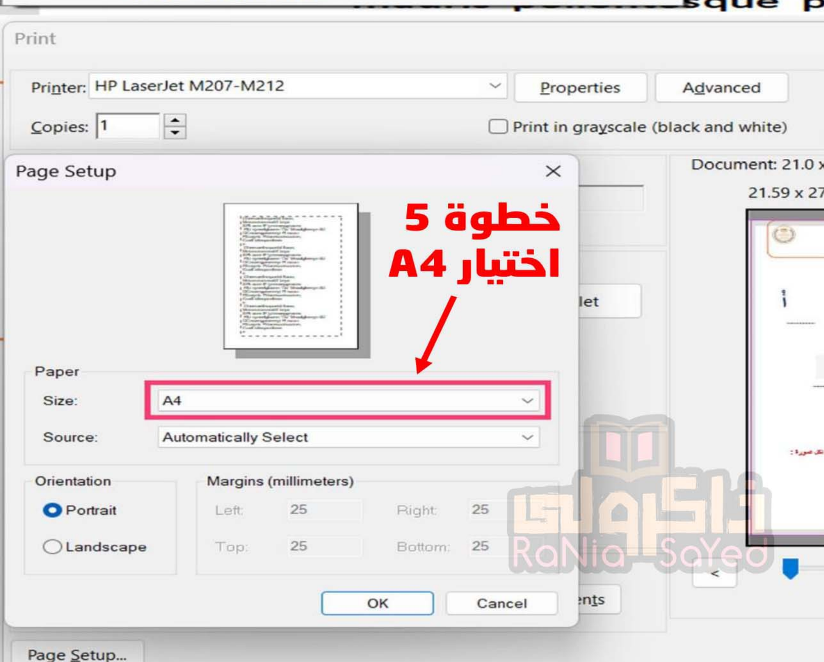
(ب) أوجد طول $\overline{BE}$

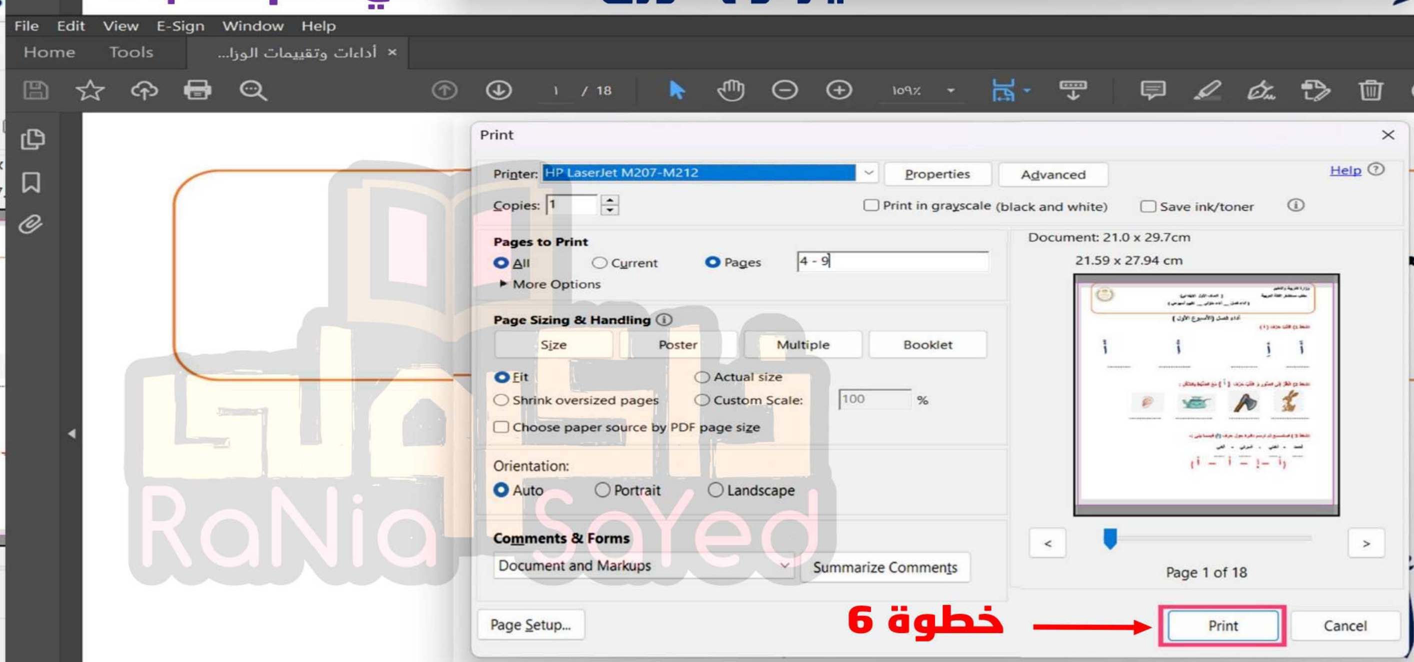
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









المراجعة رقم (2)

اختبار شهر نوفمبر







اختبـــارات شهـر نوفمبر

اختبـار 1

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

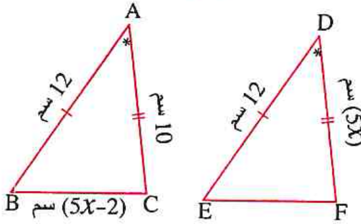
1 إذا كان : $x^2 - b^2 = (x-3)(x+3)$ فما قيمة b ؟

(أ) ± 1 (ب) ± 3 (جـ) ± 6 (د) ± 9

2 عند إكمال المربع للمقدار : $(x^2 + 9)$ نضيف إليه ....

(أ) $\pm 3x$ (ب) $\pm 6x$ (جـ) $\pm 9x$ (د) $\pm 12x$

3 **فى الشكل المقابل :**

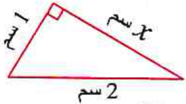


ما طول $\overline{EF}$ ؟

(أ) 6 سم (ب) 8 سم

(جـ) 10 سم (د) 12 سم

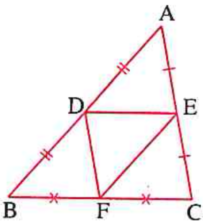
4 **فى الشكل المقابل :**



ما قيمة x ؟

(أ) 1 (ب) 3 (جـ) $\sqrt{5}$ (د) $\sqrt{3}$

5 **فى الشكل المقابل :**



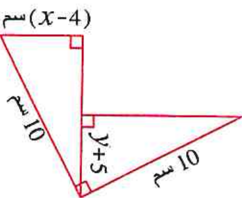
إذا كان محيط المثلث ABC يساوى 18 سم

فما محيط المثلث DEF ؟

(أ) 6 سم (ب) 12 سم

(جـ) 36 سم (د) 9 سم

6 **فى الشكل المقابل :**



ما قيمة $x - y$ ؟

(أ) 9 (ب) 6

(جـ) 5 (د) 1

2 اذكر نوع المثلث بالنسبة لزواياه إذا كانت أطوال أضلاعه كالتالى : 6 سم ، 3 سم ، 5 سم

3 حلل كلًا مما يأتى تحليلًا تامًا :

1 $x^4 + 4y^4$ **2** $20x^3 - 45x$

3 $x^2 - y^2 - 6x - 6y$

اختبـــار 2

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 $x^2 - ax + bx - ab = ...$

(أ) $(x-a)(x-b)$ (ب) $(x-a)(x+b)$

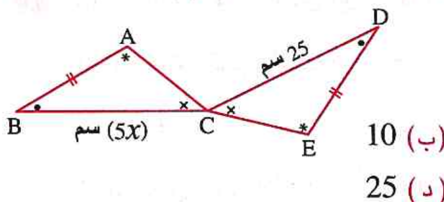
(جـ) $(x+a)(x-b)$ (د) $(x+a)(x+b)$

2 إذا كان : $x^2 - y^2 = -16$ ، $x - y = -2$ فإن : $x + y = ...$

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 8 (د) 16

3 فى الشكل المقابل :

ما قيمة x ؟



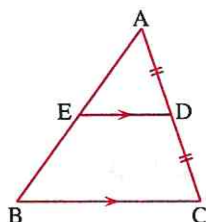
(أ) 5 (ب) 10

(جـ) 20 (د) 25

4 فى الشكل المقابل :

إذا كان : طول $\overline{EB} = 10$ سم

ما طول $\overline{AB}$ ؟



(أ) 20 سم (ب) 10 سم

(جـ) 7.5 سم (د) 5 سم

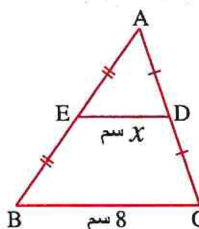
5 أى من الأعداد الآتية يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث منفرج الزاوية ؟

(أ) 27 , 10 , 24 (ب) 1.5 , 2 , 2.5

(جـ) 7 , 7 , 7 (د) $10\sqrt{3}$, 10 , 20

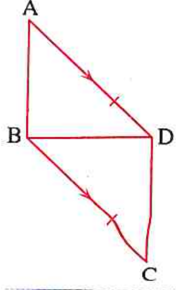
6 فى الشكل المقابل :

ما قيمة x ؟



(أ) 16 (ب) 8

(جـ) 4 (د) 2



2 فى الشكل المقابل :

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

، $\overline{AD} \cong \overline{CB}$

برهن أن : $\Delta ABD \cong \Delta CDB$

---

3 حلل كلًا مما يأتى تحليلًا تامًا :

1 $m^3 + n^3 - m - n$

2 $x^4 - 11x^2 + 1$

3 $x^2 - \frac{4}{81}$

اختبــار 3

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

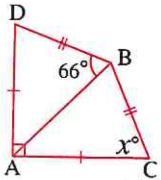
1 إذا كانت كثيرة الحدود $(k x^2 - 12 x + 9)$ مربعًا كاملًا ، فما قيمة k ؟

(أ) 4 (ب) ± 4 (جـ) 2 (د) ± 2

2 إذا كان : $(x^2 + 2x + 2)$ أحد عاملى المقدار $(x^4 + 4)$ فما العامل الآخر ؟

(أ) $x^2 - 2x + 2$ (ب) $x^2 - 2x - 2$

(جـ) $x^2 + x + 2$ (د) $x^2 - x + 2$

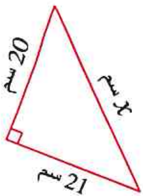


3 فى الشكل المقابل :

ما قيمة x ؟

(أ) 66 (ب) 45

(جـ) 34 (د) 69



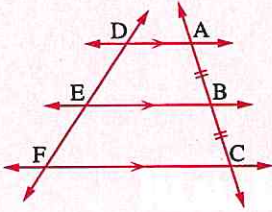
4 فى الشكل المقابل :

ما قيمة x ؟

(أ) 41 (ب) 29

(جـ) $\sqrt{41}$ (د) $\sqrt{29}$

5 فى الشكل المقابل :



إذا كان طول $\overline{DF} = 15$ سم

ما طول $\overline{EF}$ ؟

(أ) 10 سم (ب) 7.5 سم

(جـ) 5 سم (د) 2.5 سم

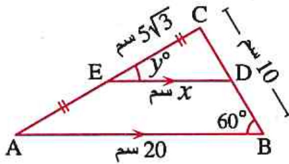
6 أى من الأعداد الآتية يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث حاد الزوايا ؟

(أ) $4 , 4 , 4\sqrt{2}$ (ب) $6 , 8 , 10$

(جـ) $8 , 3.7 , 7.5$ (د) $9 , 6 , 6$

---

2 فى الشكل المقابل :



أوجد قيمة كل من : x ، y

---

3 حلل كلًا مما يأتى تحليلًا تامًا :

1 $k^2 - 36\,m^2$

2 $a\,x + b\,x + b + a$

3 $x^3 + 27$

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر نوفمبر







تحليل ثلاثية الحدود

تحليل ثلاثية الحدود على الصورة x^2+bx+c

عند ضرب ثنائيتي الحدود $(x+3)$ و $(x+2)$
نجد أن الناتج ثلاثية حدود كالتالي

$$(x+2)(x+3)=x^2+5x+6$$

لاحظ



الحد الأخير 6 في ثلاثية الحدود هو حاصل ضرب الحدين الأخيرين في ثنائيتي الحدود 3, 2

معامل الحد الأوسط 5 في ثلاثية الحدود هو ناتج جمع الحدين الأخيرين في ثنائيتي الحدود 3, 2

عملية تحليل ثلاثية الحدود هي عملية عكسية لعملية الضرب

فمثلاً لتحليل ثلاثية الحدود x^2+5x+6
ابحث عن عددين صحيحين حاصل ضربهما 6
ومجموعهما 5 تجد أن العددين هما 3, 2

حيث أن $2\times3=6$ ، $2+3=5$
أي أن $x^2+5x+6=(x+2)(x+3)$

تحليل ثلاثية الحدود على الصورة x^2+bx+c

أولاً إذا كان الحد الأخير (+) نحلله الى عددين مجموعهما = معامل الأوسط وإشارة القوسين مثل إشارة الأوسط

ثانياً إذا كان الحد الأخير (−) نحلله الى عددين الفرق بينهما = معامل الأوسط وإشارة القوسين مختلفة

مثال 1 حلل كلاً مما يأتي

1) $x^2+7x+12$

الحل

$(x+4)(x+3)$

2) x^2-6x+8

الحل

$(x-4)(x-2)$

حاول بنفسك 1 حلل كلاً مما يأتي

1) $x^2-10x+21$

2) $x^2+11x+24$

3) $x^2+19x+48$

4) x^2-5x+4

مثال 2 حلل كلاً مما يأتي

1. x^2+x-12

الحل

$(x+4)(x-3)$

2. $x^2-7x-18$

الحل

$(x-9)(x+2)$

حاول بنفسك 1 حلل كلاً مما يأتي

1. $x^2-2x-15$

2. $x^2-2x-24$

3. $x^2+8x-20$

4. x^2+3x-4

لاحظ

قبل البدء في بالتحليل

- نرتب المقدار تنازليا تبع اسس x
- نخرج العامل المشترك



مثال 3 حلل كلا مما يأتي

1. $3x^2+6x-72$

الحل

يوجد عامل مشترك هو 3

$3(x^2+2x-24)$

$3(x+6)(x-4)$

2. $12x-3x^3-9x^2$

الحل

نرتب الحدود

$-3x^3-9x^2+12x$

$-3x(x^2+3x-4)$

$-3x(x+4)(x-1)$

3. $x^2+5xy-6y^2$

الحل

$(x-y)(x+6y)$

4. $y(y+1)-30$

الحل

y^2+y-30

$(y+6)(y-5)$

حاول بنفسك 2 حلل كلاً مما يأتي

1. $4x^2-8x-60$

2. $-x^2+13x-36$

3. $x^2-8xy+12y^2$

4. $x(x-5)-14$

شغل دماغك 1



أوجد قيمة b الصحيحة التي تجعل المقادير التالية قابلة للتحليل

1) x^2-5x+b

2) x^2-bx+3

تحليل ثلاثية الحدود على الصورة ax^2-bx+c

حيث $(a\neq\pm1)$

مثال 4 حلل كلاً مما يأتي

1) $2x^2+7x+6$

الحل

طريقة الاقواس

$$2x^2+7x+6=(2x+3)(x+2)$$

حاصل ضرب الوسطين + حاصل ضرب الطرفين = الاوسط

$$3x+4x=7x$$

طريقة المقص

$(2x+3)(x+2)$	$(2x+1)(x+6)$	$(2x+6)(x+1)$
$4x+3x=7x$ ✔	$12x+x=13x\neq7x$ ✖	$2x+6x=8x\neq7x$ ✖

مثال 5 حلل كلاً مما يأتي

1) $4x^2+x-3$

الحل

$$(4x-3)(x+1)$$

تحقق $4x-3x=x$

2) $2x^4+9x^2+10$

الحل

$$(2x^2+5)(x^2+2)$$

تحقق $5x^2+4x^2=9x^2$

حاول بنفسك 2 حلل كلاً مما يأتي

1) $3x^2-11x+6$

2) $6x^2-7x+2$

3) $2x^2+x-10$

مثال 6 أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الاتيه في R

1) $x^2+5x-36=0$

الحل

$$(x+9)(x-4)=0$$

$x-4=0$ | $x+9=0$

$x=4$ | $x=-9$

م.ح $\{-9,4\}$

2 $x^2 + 30 = 13x$

الحل

$x^2 - 13x + 30 = 0$

$(x-10)(x-3) = 0$

$x-10=0$ | $x-3=0$

$x=10$ | $x=3$

م.ح $\{10،3\}$

حاول بنفسك 2

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الاتيه في R

1 $x^2 - 8x + 15 = 0$

2 $6x^2 - 7x + 2$

شغل دماغك 2



1 مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 2 سم ومساحة سطحه 48 سم² أوجد محيطه

2 عدد نسبى موجب يزيد مربعه عن ضعفه بمقدار 35 أوجد العدد



الواجب

أولاً قياس المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

1 أي مما يلي يمثل تحليلا لكثيرة الحدود $x^2 + x - 20$

أ $(x-4)(x+5)$ ب $(x+4)(x+5)$

ج $(x+4)(x-5)$ د $(x-4)(x-5)$

2 أي مما يلي يمثل تحليلا لكثيرة الحدود $9x^2 - 9x - 4$

أ $(3x-4)$ / $(3x+1)$ ب $(3x-2)$ / $(3x+2)$

ج $(9x-1)$ / $(x+4)$ د $(9x-4)$ / $(x+1)$

3 إذا كان $(x-3)(x+5) = 0$

أ $x = 5, x = 3$ ب $x = -5, x = 3$

ج $x = 5, x = -3$ د $x = -5, x = -3$

4 إذا كان $x^2 - ax + 15 = (x+3)(x+b)$ فما قيمة $b - a$

أ 5 ب 40

ج 8 د 13

5. إذا كان $x^2 - 11x + 28 = (x-a)(x-b)$ فما قيمة $b + a$

أ) -16 ب) 11

جـ) -11 د) 16

6. إذا كان $(x-5)$ أحد عاملي ثلاثية الحدود $(2x^2 - 7x - 15)$ فما العامل الآخر

أ) $x+3$ ب) $2x-3$

جـ) $2x+3$ د) $x-3$

7. إذا كان $3x - 2y = 2x + 3y = 5$ فما القيمة العددية لكثيرة الحدود $(6x^2 + 5xy - 6y^2)$

أ) 11 ب) 10

جـ) 12 د) 25

ثانياً تطبيق المفاهيم

تمارين على تحليل المقدار الثلاثي على الصورة $x^2 + bx + c$

1. $x^2 - 8x + 15$

2. $x^2 - 3x - 18$

3. $x^2 - x - 30$

4. $x^2 - 7x + 6$

5. $-x^2 + 3x + 40$

6. $14x - 32 + x^2$

7. $3x^2 + 6x - 45$

8. $y^2 + 42 + 13y$

تمارين علي تحليل المقدار الثلاثي علي صورة $ax^2 + bx + c$

1. $5x^2 - 13x + 6$

2. $3x^2 - x - 10$

3. $2x^2 + 11x + 9$

4. $7x^2 - 11x - 6$

5. $2x^2 - 7x + 6$

6. $3x^2 + 14x + 15$

7) $6x^2+7xy-3y^2$

8) $(x+2)(x-5)-8$

9) $6x^3-40x-22x^2$

10) $18-21x\ \ -9x^2$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الاتيه في R

1) $m^2-14m+45=0$

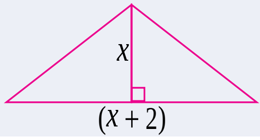
2) $x^2-21=4x$

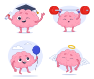
3) $3y^2+17y+10=0$

4) $(x-2)(x-3)=6$

5) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 3 سم ومساحة سطحه 40 سم^2 أوجد محيطه

6) مساحة Δ = 12 سم^2





شغل دماغك 2

مثلث مساحته 35 سم^2 فإذا كان طول قاعدته يزيد 9سم عن الارتفاع المناظر لها فما ارتفاع المثلث



تحليل الحالات الخاصة

تحليل ثلاثية الحدود التي تمثل مربعاً كاملاً

إذا كانت ثلاثية الحدود مرتبه ترتيبا تصاعدياً أو تنازلياً حسب أسس أحد رموزها فإنها تمثل مربعاً كاملا إذا كان

- الحد الأول مربع كامل ـ الحد الثالث مربع
- الحد الأوسط يساوي $\left(\pm 2\times\sqrt{\text{الحد الأول}}\times\sqrt{\text{الحد الثالث}}\right)$

تحليل ثلاثية الحدود التي تمثل مربعاً كاملاً هو كتابتها علي صورة حاصل ضرب عاملين متساويين ((اي مربع أحد عامليها المتساويين

أي أن
$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$
$$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$

مثال 1 بين أياً من كثيرات الحدود الاتية تمثل مربعاً كاملاً، ثم حل كثيرة الحدود التي علي صورة مربع كامل

1) $4x^2+20x+25$

الحل

مربعاً كاملاً تحليله $(2x+5)^2$

2) x^2-6x-9

الحل

ليست مربعاً كاملاً لأن الحد الأخير سالب

حاول بنفسك 1 بين أياً من كثيرات الحدود الاتية تمثل مربعاً كاملاً، ثم حل كثيرة الحدود التي علي صورة مربع كامل

1) $x^2-10x+25$

2) $x^2+11x+24$

فكرة

إيجاد الحد الناقص

- الحد الأوسط يساوي $\left(\pm 2\times\sqrt{\text{الحد الأول}}\times\sqrt{\text{الحد الثالث}}\right)$
- الحد الأول يساوي $\dfrac{\text{مربع الحد الأوسط}}{4\times\text{الحد الثالث}}$
- الحد الثالث يساوي $\dfrac{\text{مربع الحد الأوسط}}{4\times\text{الحد الأول}}$

مثال 2 أوجد قيمة a التي تجعل كلاً مما يأتي مربعاً كاملاً

1) $x^2+14x+a$

الحل

الأخير= $\dfrac{(14x)^2}{4x^2}$

$49=$

2) $x^2-ax+64$

الحل

الأوسط= $\pm(8)(2)$

± 16

3) $4x^2-ax+9$

الحل

الأوسط= $\pm 2(3)(2)$

± 12

4) $x^2-20x+a$

الحل

الأخير= $\dfrac{(20x)^2}{4(x)^2}$ $=100$

حاول بنفسك 2 أوجد قيمة a التي تجعل كلاً مما يأتي مربعاً كاملاً

1) $x^2 + ax + 49$

الحل

2) $4x^2 - 44x + a$

الحل

تحليل الفرق بين مربعين

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

مثال 3 حل كلاً مما يأتي

1) $x^2 - 9$

الحل

$$x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$$

2) $9x^4 - 16y^2$

الحل

$$9x^4 - 16y^2 = (3x^2 - 4y)(3x^2 + 4y)$$

3) $5x^3 - 45x$

الحل

$$5x(x^2 - 9) = 5x(x-3)(x+3)$$

حاول بنفسك 3 حل كلاً مما يأتي

1) $x^2 - 1$ 2) $16x^2 - 9$

3) $2x^3 - 50x$ 4) $\frac{1}{3}x^2 - 3$

5) $(x+y)^2 - 25$ 6) $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{25}y^2$



فكرة

إيجاد القيمة العددية بإستخدام التحليل

مثال 4 إستخدم التحليل لإيجاد القيمة العددية لكل من

1) $(57)^2 + 2(57)(43) \times (43)^2$

الحل

$$(57+43)^2 = (100)^2 = 10000$$

2) $(99)^2 - 1$

الحل

$$(99+1)(99-1)$$

$$100 \times 98 = 9800$$

حاول بنفسك 4 إستخدم التحليل لإيجاد القيمة العددية لكل من

1. $(49)^2-2(49)(39)+(39)^2$

2. $(87)^2-(13)^2$

تحليل مجموع مكعبين والفرق بينهما

$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$$
$$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$$

مثال 5 حلل كلاً مما يأتي

1. x^3-27

الحل

$$(x-3)(x^2+3x+9)$$

2. x^3+125

الحل

$$(x+5)(x^2-5x+25)$$

حاول بنفسك 5 حلل كلاً مما يأتي

1. x^3-64

2. $8x^3+27$

3. $2x^4-16x$

4. $\frac{1}{5}x^3+25$

حاول بنفسك 6 حلل كلاً مما يأتي

1. $x^2+x+\frac{1}{4}$

2. $y^2-\frac{1}{9}$

3. $8x^3-18x$

4. $\frac{1}{4}x^2-\frac{2}{3}x+\frac{4}{9}$

مثال 6  مهم

1. إذا كان $x-y=5, x+y=7$ أوجد قيمة x^2-y^2

الحل

$$x^2-y^2=(x-y)(x+y)=5(7)=35$$

2. إذا كان $a^2-b^2=12, a-b=3$ أوجد قيمة $a+b$

الحل

$$a^2-b^2=(a-b)(a+b)=12$$
$$3(a+b)=12$$
$$\therefore a+b=4$$

3 إذا كان $x^3-y^3=40, x^2+xy+y^2=8$ أوجد قيمة $x-y$

الحل

$$x^3-y^3=(x-y)(x^2+xy+y^2)$$
$$40=(x-y)(8)$$
$$x-y=5$$

مثال 7 أوجد مجموعة الحل في R

1 $x^2+49=14x$

الحل

$$x^2-14x+49=0$$
$$(x-7)^2=0$$
$$\therefore x-7=0 \rightarrow x=7$$

2 $5x^2=20$

الحل

$$5x^2-20=0$$
$$5(x^2-4)=0$$
$$5(x-2)(x+2)=0$$

$x+2=0$	$x-2=0$
$x=-2$	$x=2$

مجموعة الحل هي $\{2,-2\}$

حاول بنفسك 1 أوجد مجموعة الحل في R

1 $x^2+121=22x$

2 $2x^2=50$



الواجب

أولاً قياس المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

1 إذا كان $x^2-b^2=(x-3)(x+3)$ فما قيمة b

أ) ±6 ب) ±9

جـ) ±1 د) ±3

2 إذا كان $ax^3-27=(2x-3)(4x^2+bx+9)$ فما قيمة ab

أ) 6 ب) 48

جـ) 24 د) 12

3) إذا كانت كثيرة الحدود $(kx^2 - 12x + 9)$ مربعاً كاملاً، فما قيمة k

أ) 4 ب) ± 2

جـ) 2 د) ± 4

4) إذا كان $ax^2 - b = (3x-2)(3x+2)$ فما قيمة $a+b$

أ) -5 ب) 5

جـ) -13 د) 13

5) إذا كانت كثيرة الحدود $(4x^2 + kx + 1)$ مربعاً كاملاً، فما قيمة k

أ) ± 4 ب) ± 1

جـ) ± 8 د) ± 2

6) إذا كان $a-b = 2, a^2 - b^2 = 16$ فما الوسط الحسابي a, b

أ) 2 ب) 4

جـ) 8 د) 16

ثانياً تطبيق المفاهيم حلل كلاً مما يأتي

تمارين على المربع الكامل و فرق بين مربعين

1) $a^2 + 18a + 81$

2) $b^2 + 14a + 49$

3) $9x^2 + 6x + 1$

4) $25 - 9x^2$

5) $1 - 4a^2b^2$

6) $k^2 - 36m^2$

7) $y^2 - 9x^2$

8) $20x^3 - 45x$

9) $x^4 - 81$

10) $x^2 - \frac{4}{81}$

11) $\frac{1}{5}x^2 - 5$

12) $(x+3)^2 - 16$

13 $121y - y^3$

14 $-27x^2 + 75$

15 $x^4 - 13x^2 + 36$

16 $6a^2(x+2y) - 24b^2(x+2y)$

تمارين على تحليل المكعبين

1 $x^3 + 27$

2 $64x^3 - 125y^3$

3 $54x^3 + 16$

4 $125x^3 + \frac{1}{8}$

5 $(x+3)^3 + 64$

6 $x^6 - 7x^3 - 8$

7 $m^6 - 64n^3$

8 $4x^4 + 4000x$

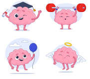
9 $x^6 - 64y^6$

أوجد مجموعة الحل في R

7 $4x^2 + 1 = 4x$

2 $x^3 = 25x$

3 $x^2 + 6x = -9$



شغل دماغك

إذا كان $ab = 10, a - b = 3$

أوجد قيمة $a^3 - b^3$



التحليل بالتقسيم

يمكن تحليل كثيرة الحدود المكونة من أربعة حدود باستخدام إحدي الطريقتين الاتيتين

الطريقة الأولي

قسم كثيرة الحدود إلى ثنائيتى حدود بحيث تستطيع تحليل كل ثنائية حدود ،ثم أَخرِج ثنائية الحدود المكررة كعامل مشترك

مثال 1 حلل كلاً مما يأتي

1) $ax+by+ay+bx$

الحل

هنرتب $ax+bx+ay+by$

$x(a+b)+y(a+b)$

$(a+b)(x+y)$

2) $3x^2-3y+xy-9x$

الحل

هنرتب $3x^2-9x+xy-3y$

$3x(x-3)+y(x-3)$

$(x-3)(3x+y)$

3) $3x^3+2x^2-3x-2$

الحل

هنرتب $x^2(3x+2)-(3x+2)$

$(3x+2)(x^2-1)$

$(3x+2)(x-1)(x+1)$

حاول بنفسك 1 حلل كلاً مما يأتي

1) $x^2+4x+bx+4b$

الحل

....

....

....

....

2) $xy+12-3x-4y$

الحل

....

....

....

....

3) $x^3+6x^2-4x-24$

الحل

....

....

....

....



لاحظ

يمكن تقسيم المقدار علي أساس الفرق بين مربعين

مثال

1 حل $x^2 - y^2 + 4x + 4y$

الحل

$(x-y)(x+y)+4(x+y)$

$(x+y)(x-y+4)$

2 $x^2 - 5x - y^2 + 5y$

الحل

$x(x-5)-y(y-5)$

$(x-5)(x-y)$

حاول بنفسك 3

1 حل $x^2 + 3x - 3y - y^2$

الحل

....

....

....

....

لاحظ



يمكن تحليل المقدار الثلاثي $ax^2 + bx + c$ بالتقسيم الطريقة هي هنقسم الحد الأوسط الى مجموع عددين حاصل ضربهما = الأول × الأخير

مثال

1 حل $3x^2 + 8x + 4$ باستخدام التحليل بالتقسيم

الحل

هنقسم العدد 8 الى $2+6$ لأن $3\times 4 = 2\times 6$

$3x^2 + 6x + 2x + 4$

$3x(x+2)+2(x+2)$

$(x+2)(3x+2)$

2 حل $2x^2 - x - 28$ باستخدام التحليل بالتقسيم

الحل

الأوسط (-1) هنقسمه الى $-8+7$ لأن $2\times -28 = -8\times 7$

$2x^2 - 8x + 7x - 28$

$2x(x-4)+7(x-4)$

$(x-4)(2x+7)$

حاول بنفسك 2 حل بالتقسيم

1 $3x^2 - 13x + 12$

الحل

....

....

....

....

2 $5x^2 - 7x - 6$

الحل

....

....

....

الطريقة الثانية

قسم كثيرة الحدود الى ثلاثية حدود تمثل مربعاً كاملاً والحد الرابع يجب أيضًا أن يكون مربعاً كاملاً،بحيث يتم تحليل كثيرة الحدود الأصلية كفرق بين مربعين

مثال 2 حلل كلاً مما يأتي

1) $x^2+16y^2-8xy-49$

الحل

$$\left(x^2-8xy+16y^2\right)-49$$
$$(x-4y)^2-(7)^2$$
$$(x-4y-7)(x-4y+7)$$

2) $4x^2-y^2+10xy-25x^2$

الحل

$$4x^2-\left(y^2-10yz+25z^2\right)$$
$$4x^2-(y-5z)^2$$
$$\left[2x-(y-5z)\right]\left[2x+(y-5z)\right]$$
$$(2x-y+5z)(2x+y-5z)$$

حاول بنفسك 4 حلل بالتقسيم

1) $x^2-12xy+36y^2-4$

الحل

....

2) $x^2+y^2-64+2xy$

الحل

....

إكمال المربع

إكمال المربع هو عملية إضافة حد جبرى الى ثنائية حدود لتصبح ثلاثية حدود على صورة مربع كامل يمكن أن يتم إكمال المربع بإحدى الطريقتين الاتيتين

- إما إضافة الحد الأوسط $\left(\pm 2\times\sqrt{\text{الحد الأول}}\times\sqrt{\text{الحد الثالث}}\right)$

فمثلاً $\left(x^2+49\right)$ يضاف إليها $\pm 14x=\pm 2\sqrt{x^2}\sqrt{49}$

فيكون $x^2\pm 14x+49$ مربعاً كاملاً

أي يكتب علي الصورة $(x\pm 7)^2$

مثال 3 حلل كلاً مما يأتي

1) $81x^4+4$

الحل

الأوسط $\pm 9x^2(2)(2)=\pm 36x^2$
$$81x^4+36x^2+4-36x^2$$
$$\left(9x^2+2\right)^2-36x^2$$
$$\left(9x^2+2-6x\right)\left(9x^2+2+6x\right)$$

ويمكن إختصار الحل بالطريقة

$$\left(\sqrt{\text{الأول}}+\sqrt{\text{الثاني}}\right)^2-\text{الأوسط}$$
$$\left(9x^2+2\right)^2-36x^2$$
$$\left(9x^2+2-6x\right)\left(9x^2+2+6x\right)$$

2 x^4+2500

الحل

$$\left(x^2+50\right)^2-100x^2$$

$$\left(x^2+50-10x\right)\left(x^2+50+10x\right)$$

حاول بنفسك 5 حلل

1 x^4+64

الحل

2 x^4+4

الحل

فكرة 3 حدود

مثال 4 حلل كلاً مما يأتي

1 $x^4+15x^2y^2+64y^4$

الحل

هنشتغل على الحدين اللي فيهم أس (4) أو جذر تربيعي

$$\left(x^4+64y^4\right)+15x^2y^2$$

$$\left(x^2+8y^2\right)^2-16x^2y^2+15x^2y^2$$

$$\left(x^2+8y^2\right)^2-x^2y^2$$

$$\left(x^2+8y^2-xy\right)\left(x^2+8y^2+xy\right)$$

2 x^4-3x^2+9

الحل

$$\left(x^4+9\right)-3x^2$$

$$\left(x^2+3\right)^2-6x^2-3x^2$$

$$\left(x^2+3\right)^2-9x^2$$

$$\left(x^2+3-3x\right)\left(x^2+3+3x\right)$$

حاول بنفسك 6 حلل

1 $4x^4+8x^2+9$

الحل

2 $4x^4+4x^2+25$

الحل

مثال 5 حل كلاً مما يأتي

1) $x^4 - 18x^2 + 49$

الحل

$(x^4 + 49) \quad -18x^2$

الأوسط $\pm 14x^2$

$x^4 + 14x^2 + 49 - 14x^2 - 18x^2$

$(x^2 + 7)^2 - 32x^2$

الحد $32x^2$ ليس له جذر تربيعي نبدل الإشارات

$x^4 - 14x^2 + 49 + 14x^2 - 18x^2$

$(x^2 - 7)^2 - 4x^2$

$(x^2 - 7 - 2x)(x^2 - 7 + 2x)$

فكرة اخرى في إكمال المربع

مثال 6

1) حل $x^2 + 10x$ بإستخدام إكمال المربع

الحل

هنا الحد الناقص هو الأخير

الأخير= $\dfrac{\text{مربع الأوسط}}{4 \times \text{الأول}} = \dfrac{100x^2}{4x^2}$

هنضيفه ونطرحه

$x^2 + 10x + 25 - 25$

$(x + 5)^2 - 25$

$(x + 5 + 5)(x + 5 - 5)$

$x(x + 10)$

حاول بنفسك 7 حل بإستخدام إكمال المربع

1) $x^2 + 4x$

الحل

....

....

....

....

2) $x^2 - 22x$

الحل

....

....

....

....

3) $x^2 + x$

الحل

....

....

....

....

الواجب



أولاً قياس المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

1) $x^2 - ax + bx - ab = ...$

أ) $(x-a)(x-b)$ ب) $(x+a)(x-b)$

جـ) $(x-a)(x+b)$ د) $(x+a)(x+b)$

2) إذا كان $xy + 5x + 7y + 35 = (x+a)(y+b)$ فما قيمة $a-b$

أ) 2 ب) -12

جـ) -2 د) 12

3) إذا كان $x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = (x+a)(x+b)(x+c)$ فما قيمة $a+b+c$

أ) 2 ب) 9

جـ) 5 د) 7

4) إذا كان $x^2 + a = 12, x + b = 5$ فما قيمة $x^3 + bx^2 + ax + ab$

أ) 17 ب) 60

جـ) 7 د) 30

5) عند إكمال المربع للمقدار $(x^2 + 9)$ نضيف إليه

أ) $\pm 3x$ ب) $\pm 12x$

جـ) $\pm 6x$ د) $\pm 9x$

6) عند إكمال المربع للمقدار $(x^2 + 12x)$ نضيف إليه

أ) 36 ب) ± 36

جـ) 9 د) ± 9

7) إذا كان $(x^2 + 2x + 2)$ أحد عاملى المقدار $(x^4 + 4)$ فما العامل الاخر

أ) $x^2 - 2x + 2$ ب) $x^2 + 2x + 2$

جـ) $x^2 - 2x - 2$ د) $x^2 - 2x + 2$

ثانياً تطبيق المفاهيم

حلل كلاً مما يأتي

1) $ax + bx + b + a$

2) $12y + 2x - 8xy - 3$

3) $6m - n + 3mn - 2$

4) $x^2 - 2x - xy + 2y$

5. $11x^3 - 6x^2 - 11x + 6$

6. $45x^3 + 20x^2 + 9x + 4$

7. $x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 18x$

8. $x^2 - y^2 - 6x - 6y$

9. $x^2 - a^2 - 2x + 1$

10. $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 49$

11. $4x^4 - 49x^2 + 14x - 1$

12. $x^3 + y^3 - x - y$

حلل كلاً مما يأتي بالتقسيم

1. $2x^2 + 7x + 3$

2. $4x^2 - 7x - 2$

3. $2x^2 + 13x + 15$

حلل

1. $x^4 + 4y^4$

2. $64x^4 + y^4$

3. $4x^4 + 1$

4. $x^4 + x^2y^4 + y^8$

5) x^4-23x^2+1

6) x^4-11x^2+1

7) x^5+5x^3+9x

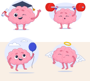
8) $16x^4+20x^2y^2+9y^4$

9) $4x^2\left(4x^2-7y^2\right)+y^4$

أوجد حل المعادلة في R

7) $x^3+x^2-4x=4$

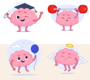
شغل دماغك



1) إذا كان $a+b=3$

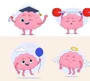
فما قيمة $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

شغل دماغك



2) حلل x^8-16y^8

شغل دماغك



3) $x^2+12x+15=0$

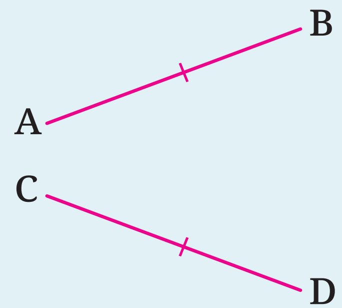
1 التطـابق



تعلم !

تطابق قطعتين مستقيمتين

تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا تساويتا في الطول .

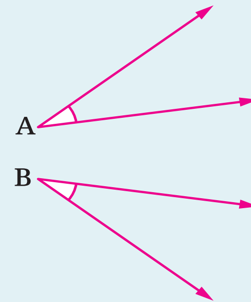


إذا كان : طول $\overline{AB}$ = طول $\overline{CD}$

فإن : $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

تطابق زاويتين

تتطابق الزاويتان إذا تساويتا في القياس.



إذا كان : $m(\angle A) = m(\angle B)$

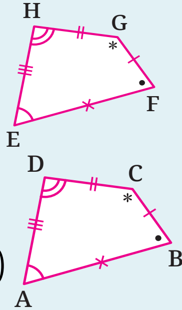
فإن : $\angle A \cong \angle B$

تطابق مضلعين

يتطابق المضلعان إذا تحقق الشرطان التاليان معاً :

- أضلاعهما المتناظرة متساوية في الطول .
- زواياهما المتناظرة متساوية في القياس .

إذا كان $ABCD$, $EFGH$ مضلعين فيهما : -



1. $AB = EF$, $BC = FG$,
   $CD = GH$, $AD = EH$
2. $m(\angle A) = m(\angle E), m(\angle B) = m(\angle F)$
   $m(\angle C) = m(\angle G), m(\angle D) = m(\angle H)$

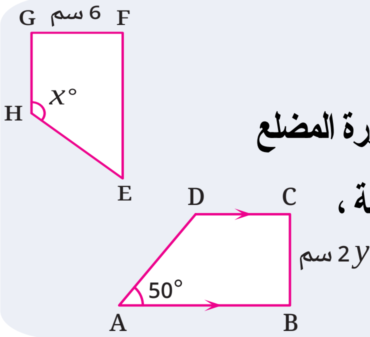
فإن : المضلع $EFGH \cong$ المضلع $ABCD$

مثال 1

في الشكل المقابل :

إذا كان المضلع $EFGH$ صورة المضلع $ABCD$ بدوران ما حول نقطة ،

فما قيمة كل من x ، y ؟



الحل

$\because \overline{AB} // \overline{DC}$ (زاويتان داخليتان وفي جهة واحدة من القاطع $\overleftrightarrow{AD}$)

$\therefore m(\angle A) + m(\angle D) = 180^\circ$

$\therefore m(\angle D) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

$\because$ المضلع $EFGH$ صورة المضلع $ABCD$ بالدوران

$\therefore$ المضلع $ABCD \cong$ المضلع $EFGH$

$\therefore m(\angle H) = m(\angle D) = 130^\circ \quad \therefore x = 130$

$BC = FG \quad \therefore 2y = 6 \quad \therefore Y = 3$



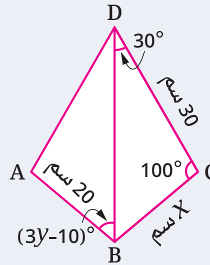
حاول بنفسك 1

في الشكل التالي :

$\Delta\, BAD$ صورة $\Delta\, BCD$

بالانعكاس في $\overleftrightarrow{DB}$ ،

أوجد قيمة كل من x ، y ؟



الحل

تطابق مثلثين

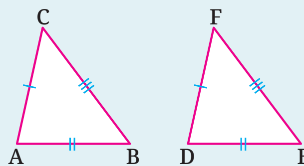
المثلث هو مضلع ثلاثى يحتوى على 6 عناصر (3 أضلاع و 3 زوايا)، ولإثبات تطابق مثلثين لا يُشترط إثبات تطابق كل العناصر المتناظرة ، بل يُكتفى بثلاثة عناصر بينهم ضلع واحد على الأقل.

حالات تطابق مثلثين

الحالة الأولى : ثلاثة أضلاع (sss)

يتطابق المثلثان إذا تطابق كل ضلع في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر إذا كان :

$\overline{AB} \cong \overline{DE}$ ، $\overline{BC} \cong \overline{EF}$ ، $\overline{AC} \cong \overline{DF}$



فإن :

$\Delta ABC \cong \Delta DEF$



مثال 2

في الشكل التالي :

1 برهن أن : $\Delta OAB \cong \Delta OCD$

2 أوجد : $m(\angle AOC)$

الحل

∵ المثلثين OCD , OAB فيهما :

1 $OB = OD$ 2 $AO = OC$ 3 $AB = CD$

∴ $\Delta OCD \cong \Delta OAB$ وينتج أن

$m(\angle AOB) = m(\angle COD) = 34^\circ$

$m(\angle AOC) = 180 - (34 + 34) = 180 - 68 = 112^\circ$



حاول بنفسك 2

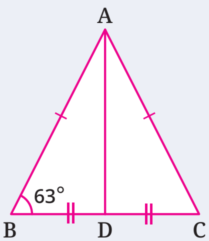
في الشكل التالي :

النقطة D منتصف $\overline{BC}$ ، $AB = AC$ ،

$m(\angle B) = 63^\circ$

1 أثبت أن : $\Delta ADB \cong \Delta ADC$

2 أوجد بالبرهان : $m(\angle DAC)$



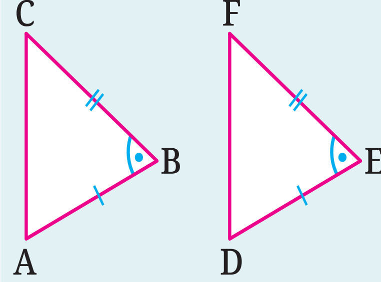
الحل

حالات تطابق مثلثين

الحالة الثانية : ضلعان وزاوية محصورة (SAS)

يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان والزاوية المحصورة بينهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

إذا كان : $\overline{AB} \cong \overline{DE}$ ، $\angle B \cong \angle E$ ، $\overline{BC} \cong \overline{EF}$

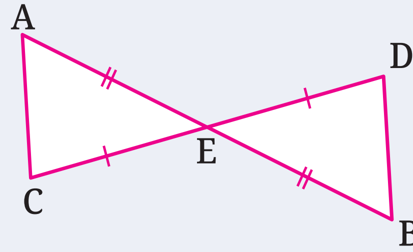


فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$



مثال 3

في الشكل المقابل :



E نقطة منتصف كل من $\overline{AB}$, $\overline{CD}$

برهن أن : ① $\Delta AEC \cong \Delta BED$ ② $\overline{AC} // \overline{DB}$

الحل

∵ المثلثين AEC , BED فيهما :

① CE = ED ② AE = EB

③ $m(\angle AEC) = m(\angle DEB)$ بالتقابل بالرأس

∴ $\Delta AEC \cong \Delta BED$ وينتج أن

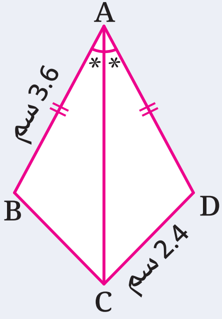
$m(\angle C) = m(\angle D)$

وهما في وضع تبادل ∴ $\overline{AC} // \overline{DB}$



حاول بنفسك 3

$\overline{AD} \cong \overline{AB}$ ، AB = 3.6 سم، CD = 2.4 سم، $\overrightarrow{AC}$ ينصف $\angle BAD$



① برهن أن :

$\Delta ACB \cong \Delta ACD$

② أوجد محيط المضلع ABCD

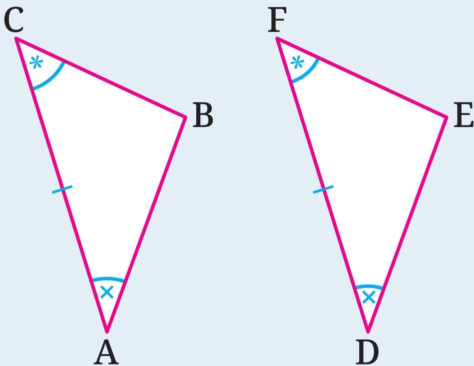
الحل

حالات تطابق مثلثين

الحالة الثالثة : زاويتان والضلع المرسوم بين رأسيهما (ASA)

يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان والضلع المرسوم بين رأسيهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

إذا كان : $\angle C \cong \angle F$ ، $\overline{AC} \cong \overline{DF}$ ، $\angle A \cong \angle D$



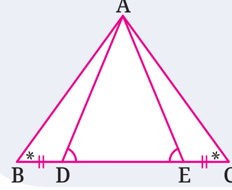
فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

مثال 4

في الشكل المقابل :

$\angle B \cong \angle C$, $\angle ADE \cong \angle AED$, $\overline{BD} \cong \overline{CE}$

أثبت أن : (1) $\Delta ABD \cong \Delta ACE$



الحل

∵ المثلثين AEC , ABD فيهما :

(1) $m(\angle ADB) = m(\angle AEC)$

(2) $m(\angle B) = m(\angle C)$

(3) $BD = EC$

∴ $\Delta ABD \cong \Delta ACE$



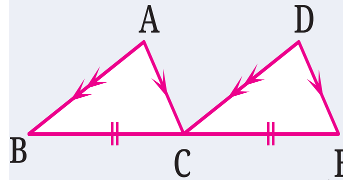
حاول بنفسك 4

في الشكل المقابل :

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ، $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$

$\overline{BC} \cong \overline{CE}$

برهن أن : $\Delta ABC \cong \Delta DCE$



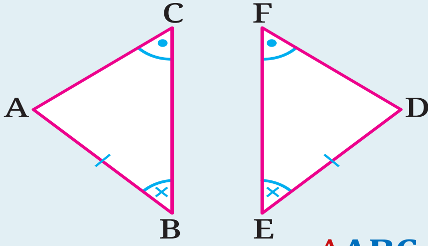
الحل

حالات تطابق مثلثين

الحالة الرابعة : زاويتان وضلع غير واصل بين الرأسين (AAS)

يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان وضلع غير واصل بين الرأسين في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

إذا كان : $\angle B \cong \angle E$, $\angle C \cong \angle F$, $\overline{AB} \cong \overline{DE}$



فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

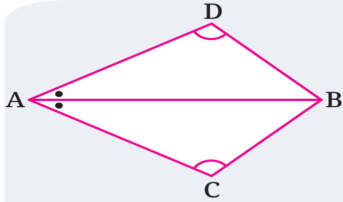
مثال 5

في الشكل المقابل :

$\overrightarrow{AB}$ ينصف $\angle DAC$

$\angle ADB \cong \angle ACB$

برهن أن : (1) $\Delta ADB \cong \Delta ACB$



الحل

∵ المثلثين ADB , ACB فيهما :

(1) $\overline{AB}$ ضلع مشترك

(2) $m(\angle D) = m(\angle C)$

(3) $m(\angle DAB) = m(\angle CAB)$

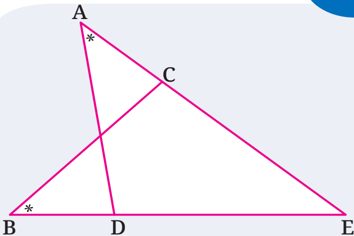
∴ $\Delta ADB \cong \Delta ACB$

حاول بنفسك 5

في الشكل المقابل :

$\overline{AD} \cong \overline{BC}$ ، $\angle A \cong \angle B$

أثبت أن : $AE = BE$



الحل

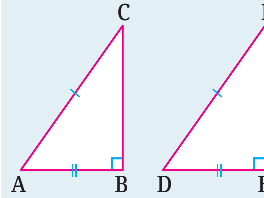
حالات تطابق مثلثين

الحالة الخامسة : وتر و أحد ضلعى القائمة (RHS)

يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق وتر و أحد ضلعى القائمة فى أحد المثلثين مع نظيريهما فى المثلث الآخر.

إذا كان : $m(\angle B) = m(\angle E) = 90^\circ$

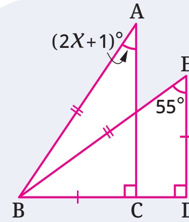
$\overline{AC} \cong \overline{DF}$, $\overline{AB} \cong \overline{DE}$



فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

مثال 6

في الشكل المقابل :



$BC = DE$, $AB = EB$

1 أثبت أن : $\Delta ACB \cong \Delta BDE$

2 أوجد قيمة : X

الحل

∵ المثلثين ACB , BDE فيهما :

1 $AB = EB$ 2 $BC = DE$ 3 $m(\angle C) = m(\angle D) = 90^\circ$

∴ $\Delta ACB \cong \Delta BDE$ وينتج أن

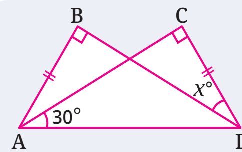
$m(\angle A) = m(\angle EBD) = 180 - (90 + 55) = 35^\circ$

$\therefore 2X + 1 = 35 \quad \therefore 2X = 34 \quad \therefore X = 17$

حاول بنفسك 5



في الشكل المقابل :



أوجد قيمة : X

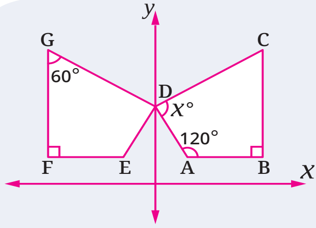
الحل

الواجب



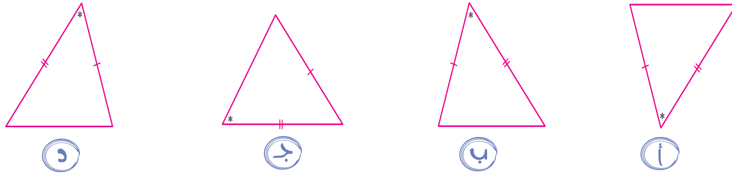
أولاً اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

1 في الشكل المقابل : المضلع EFGD صورة المضلع ABCD بالانعكاس فى محور y أوجد قيمة : X



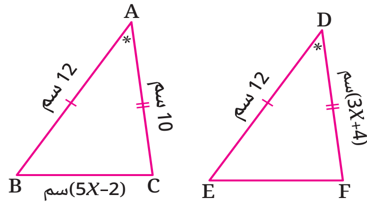
(أ) 90 (ب) 60 (جـ) 120 (د) 70

2 أى من المثلثات التالية لا يطابق المثلثات الأخرى؟



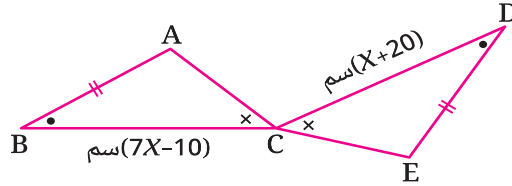
(أ) (ب) (جـ) (د)

3 فى الشكل التالى : ما طول $\overline{EF}$ ؟



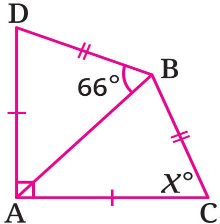
(أ) 6سم (ب) 8سم (جـ) 10سم (د) 12سم

4 فى الشكل التالى : ما طول $\overline{BC}$ ؟



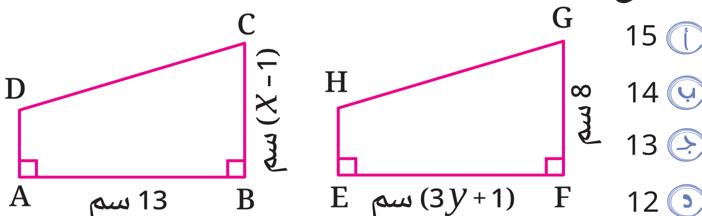
(أ) 5سم (ب) 7سم (جـ) 20سم (د) 25سم

5 فى الشكل التالى : ما قيمة x ؟



(أ) 66 (ب) 45 (جـ) 34 (د) 69

6 فى الشكل المقابل : إذا كان المضلع EFGH صورة المضلع ABCD بانتقال ما، فما قيمة $x + y$ ؟



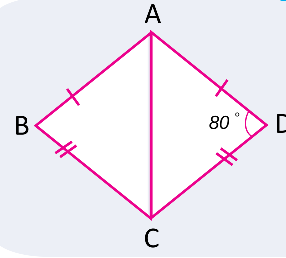
(أ) 15 (ب) 14 (جـ) 13 (د) 12

ثانياً المقالي

1 من الشكل أثبت أن

$\Delta ABC \cong \Delta ADC$

ثم اوجد $m(\angle B)$

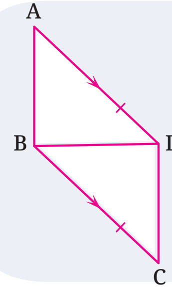


الحل

2 فى الشكل المقابل :

$\overline{AD} \cong \overline{CB}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

برهن أن : $\Delta ABD \cong \Delta CDB$



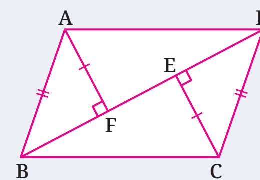
الحل

3 فى الشكل المقابل :

برهن أن :

① $\overline{AB} // \overline{CD}$

② $DF = BE$

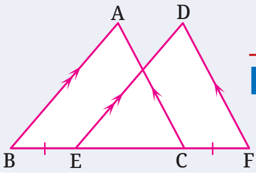


الحل

4 فى الشكل المقابل :

$\overline{BA} // \overline{ED}$, $\overline{CA} // \overline{FD}$, $\overline{BE} \cong \overline{FC}$

برهن أن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

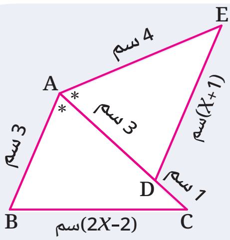


الحل

5 فى الشكل المقابل :

برهن أن : $\Delta ABC \cong \Delta ADE$ ،

ثم أوجد قيمة x .



الحل



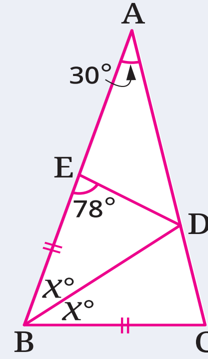
شغل دماغك

1 فى الشكل المقابل :

① أثبت أن :

$\Delta BCD \cong \Delta BED$

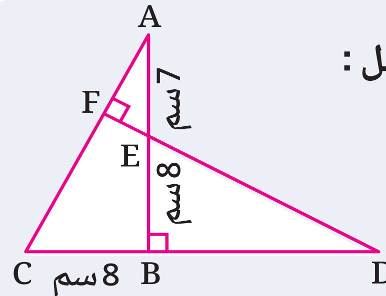
② أوجد قيمة x



الحل

2 فى الشكل المقابل :

أوجد طول $\overline{BD}$



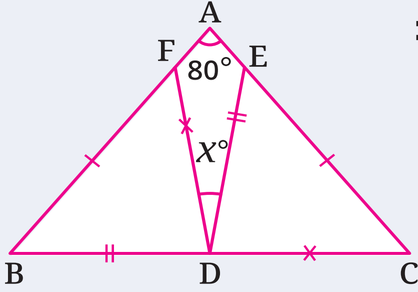
الحل

4 فى الشكل المقابل :

① أثبت أن :

$\Delta BFD \cong \Delta ECD$

② أوجد قيمة x



الحل

3 فى الشكل المقابل :

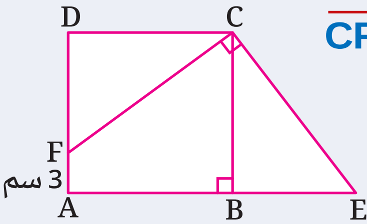
ABCD مربع طول ضلعه 12 سم

$\overline{CF} \perp \overline{CE}$, AF = 3 سم

① أثبت أن :

$\Delta CBE \cong \Delta CDF$

② أوجد طول $\overline{BE}$



الحل

المراجعة رقم (4)

اختبار شهر نوفمبر





مراجعة شهر
نوفمبر ع2

أولا أسئلة الاختيار من متعدد

1 أى مما يلي يمثل تحليل كثيرة الحدود

$x^2 + x - 20$

(أ) $(x-4)(x+5)$ (ب) $(x+4)(x+5)$
(ج) $(x-4)(x-5)$ (د) $(x+4)(x-5)$

---

2 إذا كان $(x-3)(x+5) = 0$ فأي مما يلي صحيح ؟

(أ) $x = 3$ أو $x = 5$ (ب) $x = 3$ أو $x = -5$
(ج) $x = -3$ أو $x = 5$ (د) $x = -3$ أو $x = -5$

---

3 إذا كان $x^2 + ax + 15 = (x+3)(x+b)$

فما قيمة a b ؟

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 13 (د) 40

---

4 إذا كان $x^2 - 11x + 28 = (x-a)(x-b)$

فما قيمة a + b ؟

(أ) -16 (ب) -11 (ج) 11 (د) 16

---

5 إذا كان $(x-5)$ أحد عاملي ثلاثية الحدود $(2x^2 - 7x - 15)$ فما العامل الآخر ؟

(أ) $x+3$ (ب) $2x-3$
(ج) $2x+3$ (د) $x-3$

---

6 إذا كان $3x - 2y = 6, 2x + 3y = 5$ فما القيمة العددية لكثيرة الحدود

$(6x^2 + 5xy - 6y^2)$

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 12 (د) 30

---

7 إذا كان : $(x-1)$ هو أحد عاملي ثلاثية الحدود $x^2 - 4x + 3$ فإن العامل الآخر هو .....

(أ) $x+3$ (ب) $x+4$
(ج) $x+1$ (د) $x-3$

---

8 إذا كان :$(x+3y)$ هو أحد عاملي ثلاثية الحدود $x^2 + xy - 6y^2$ فإن العامل الآخر هو.....

(أ) $x-2y$ (ب) $x-3y$
(ج) $x+2y$ (د) $x+6y$

---

9 إذا كان $x^2 - ax + 12$ قابلاً للتحليل فإن a يمكن أن تساوي ....

(أ) -1 (ب) 4 (ج) 7 (د) 1

---

10 إذا كان $x^2 + 7x + b$ قابلاً للتحليل فإن b تساوي ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 18 (د) -18

---

11 $x^2 + 5x + 4 =$ ....

(أ) $(x+4)(x+1)$ (ب) $(x+5)(x-1)$
(ج) $(x+3)(x+2)$ (د) $(x-1)(x-4)$

---

12 مجموعة حل المعادلة : $x^2 - 6x - 16 = 0$ في R هي ....

(أ) {2 , 6} (ب) {2 , 8}
(ج) {-2 , 8} (د) {2 , -8}

13 العدد الذي يمكن إضافته للمقدار :

$x^2 + 8x + 5$ ليكون قابل للتحليل هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

14 $x^2 + 3x - 18 =$ ....

(أ) $(x - 6)(x + 3)$ (ب) $(x - 3)(x - 6)$
(ج) $(x - 3)(x + 6)$ (د) $(x + 3)(x + 6)$

15 إذا كان : $x^2 + 8x + 12 = (x + a)(x + 2)$

فإن : a = ...

(أ) 10 (ب) 8 (ج) 6 (د) 4

16 إذا كان: $x + 3y = 5$ ، $2x - y = 3$

فإن : $2x^2 + 5xy - 3y^2 =$ ....

(أ) 8 (ب) 15 (ج) -8 (د) -15

17 $3x^2 + 20x + 17 =$ ....

(أ) $(x + 3)(x + 17)$ (ب) $(3x + 17)(x + 1)$
(ج) $(3x - 1)(x - 17)$ (د) $(3x - 17)(x - 1)$

18 إذا كان :$(x - 5)$ هو أحد عاملي ثلاثية الحدود

$7x^2 - 34x - 5$ فإن العامل الآخر هو........

(أ) $7x - 1$ (ب) $7x + 1$
(ج) $x + 7$ (د) $x - 7$

19 إذا كان :

$6a^2 + ka + 10 = (2a - 5)(3a - 2)$ فإن

: k = ...

(أ) 15 (ب) 19 (ج) -19 (د) 4

20 مجموعة حل المعادلة : $2x^2 - 9x + 9 = 0$

في R هي ....

(أ) { 3 } (ب) {2 , 3 }
(ج) $\{\frac{3}{2}, 3\}$ (د) $\{-\frac{3}{2}, -3\}$

21 إذا كان : $5a^2 - 12ab + 7b^2 = 75$ ،

فإن: $5a - 7b = -25$: a - b = ...

(أ) -3 (ب) 3 (ج) -5 (د) 5

22 إذا كان : $x^2 - b^2 = (x - 3)(x + 3)$ ،

فإن قيمة b ؟

(أ) ±1 (ب) ±3 (ج) ±6 (د) ±9

23 إذا كان : $ax^2 - b = (3x - 2)(3x + 2)$

، فإن قيمة a + b ؟

(أ) -13 (ب) 13 (ج) -5 (د) 5

24 إذا كان :

$ax^3 - 27 = (2x - 3)(4x^2 + bx + 9)$

فإن قيمة a b ؟

(أ) 6 (ب) 12 (ج) 24 (د) 48

25 إذا كانت كثيرة الحدود $(4x^2 + kx + 1)$

مربعاً كاملاً فما قيمة k ؟

(أ) ±1 (ب) ±2 (ج) ±4 (د) ±8

26 إذا كانت كثيرة الحدود $(kx^2 - 12x + 9)$ مربعاً كاملاً فما قيمة k ؟

(أ) 4 (ب) ± 4 (ج) 2 (د) ± 2

---

27 إذا كانت كثيرة الحدود $x^2 - y^2 = -16$ ، $x - y = -2$ فما الوسط الحسابي للعددين x، y ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 8 (د) 16

---

28 أي من كثيرات الحدود الآتية تمثل مربعًا كاملا ؟

(أ) $x^2 + 7x + 4$ (ب) $x^2 - 9x + 9$

(ج) $x^2 + 24x + 144$ (د) $x^2 - 10x - 25$

---

29 إذا كانت ثلاثية الحدود : $ax^2 + 8x + 1$

تمثل مربع كامل فإن : a = ...

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 12 (د) 16

---

30 إذا كان: $x^2 + kx + 25$ تمثل مربعاً كاملا

فإن : k = ...

(أ) ± 5 (ب) ± 25 (ج) ± 10 (د) ± 50

---

31 قيمة a التي تجعل : $4x^2 - 28x + a$ مربع كامل هي ....

(أ) 14 (ب) 49 (ج) ± 49 (د) 7

---

32 مربع مساحته:$(9x^2 + 48x + 64)$ سم²

فإن طول ضلعه يساوي .... سم

(أ) $x + 8$ (ب) $3x + 4$

(ج) $3x + 8$ (د) $x + 24$

---

33 $\frac{1}{4}x^2 + 3x + 9 =$ ....

(أ) $\left(\frac{1}{2}x + 3\right)^2$ (ب) $(2x + 3)^2$

(ج) $(x + 9)^2$ (د) $\left(\frac{1}{2}x - 3\right)^2$

---

34 الحد الناقص في ثلاثية الحدود :

$9y^2 + \ldots\ldots + 16$ ليكون مربعاً كاملاً هو ....

(أ) $12y$ (ب) $24y$ (ج) $48y$ (د) $24y^2$

---

35 إذا كان: $x^2 + 2xy + y^2 = 25$

فإن : .... = $(x + y)$

(أ) 10 (ب) ± 10 (ج) 5 (د) ± 5

---

36 مجموعة حل المعادلة :

$x^2 - 12x + 36 = 0$ في R هي ....

(أ) { 6 } (ب) {-6}

(ج) {6 , -6} (د) { 4, 9 }

---

37 $(73)^2 + 2 \times 27 \times 73 + (27)^2 =$ ....

(أ) 100 (ب) 1,000

(ج) 10,000 (د) 100,000

---

38 $25x^2 - 90xy + 81y^2 =$ ....

(أ) $(5x + 9y)^2$ (ب) $(5x - 9y)^2$

(ج) $(9x + 5y)^2$ (د) $(9x - 5y)^2$

---

39 $x^2 - 9 =$ ....

(أ) $(x - 3)^2$ (ب) $(x + 3)^2$

(ج) $(x + 3)(x - 3)$ (د) $(x - 1)(x + 9)$

40 $3x^2 - 3 =$ ....

(أ) $(x-3)^2$ (ب) $(x-3)(x+3)$
(ج) $3(x-1)(x+1)$ (د) $3(x-1)^2$

---

41 $x^2(a+2b) - y^2(a+2b) =$ ....

(أ) $(a+2b)(x+y)(x-y)$
(ب) $(x^2+y^2)(a-2b)$
(ج) $(a+2b)(x+y)^2$
(د) $(a-2b)(x+y)(x-y)$

---

42 إذا كان : $x^2 - 4y^2 = 21$ ، $x - 2y = 3$

فإن : $x + 2y =$ ....

(أ) 18 (ب) 63 (ج) 7 (د) 9

---

43 $x^3 - x =$ ....

(أ) $(x^2-x)^2$ (ب) $x(x-1)^2$
(ج) $(x^2-1)(x-1)$ (د) $x(x+1)(x-1)$

---

44 $49a^2b^2 - 4 =$ ....

(أ) $(7ab^2-2)(7ab^2+2)$
(ب) $(7ab^2-2)^2$
(ج) $(7a^2b+2)(7a^2b-2)$
(د) $(7a^2b^2+2)^2$

---

45 مجموعة حل المعادلة : $x^2 - 25x = 0$

في R هي ....

(أ) {-5 , 5} (ب) {5}
(ج) {-5} (د) Ø

---

46 مجموعة حل المعادلة : $x^2 + 81 = 0$

في R هي ....

(أ) {9} (ب) {-9}
(ج) {-9 ,9} (د) Ø

---

47 مجموعة حل المعادلة : $x^2 + 9 = 25$

في R هي ....

(أ) {-5 , 5} (ب) {-3 ,3}
(ج) {-4 ,4} (د) Ø

---

48 مجموعة حل المعادلة : $x^3 = 36x$

في R هي ....

(أ) {-6 , 6} (ب) {0 ,-6 ,6}
(ج) {6} (د) {0 , 6}

---

49 $(75)^2 - (25)^2 = 100 \times$ ....

(أ) 100 (ب) 50 (ج) 25 (د) 75

---

50 $x^3 + 1 = (x+1)(\dots\dots\dots)$

(أ) $x^2 - 1$ (ب) $x^2 + 1$
(ج) $x^2 - x + 1$ (د) $x^2 + x + 1$

---

51 $(x-2)(x^2+2x+4) =$ ....

(أ) $x^3 - 8$ (ب) $x^2 - 8$
(ج) $(x-2)^2$ (د) $(x+2)^2$

---

52 إذا كان: $a^3 - b^3 = 64$ ،

$a^2 + ab + b^2 = 16$ فإن : a – b = ...

(أ) 8 (ب) -4 (ج) 4 (د) -8

53 إذا كان: $x^3 + y^3 = 28$ ، $x + y = 2$

فإن: $x^2 - xy + y^2 =$ ....

(أ) 48 (ب) 14 (جـ) 2 (د) 7

---

54 إذا كان: $(x^3 - k) = (x - 5)(x^2 + 5x + 25)$

فإن: $k =$ ....

(أ) 125 (ب) 25 (جـ) 5 (د) 15

---

55 إذا كان: $(x^3 + a) = (x + 3)(x^3 - 3x + 9)$

فإن: $\sqrt[3]{a} =$ ....

(أ) 27 (ب) 4 (جـ) 3 (د) 81

---

56 إذا كان: $(2a + 3)$ هو أحد عاملي كثيرة الحدود $8a^3 + 27$ فإن العامل الآخر هو........

(أ) $4a^2 + 9$ (ب) $4a^2 - 6a + 9$
(جـ) $4a^2 + 6a - 9$ (د) $(2a - 3)^2$

---

57 $x^2 - ax + bx - ab =$ ....

(أ) $(x - a)(x - b)$
(ب) $(x - a)(x + b)$
(جـ) $(x + a)(x - b)$
(د) $(x + a)(x + b)$

---

58 إذا كان:

$xy + 5x + 7y + 35 = (x + a)(y + b)$

فما قيمة $a - b$؟

(أ) 2 (ب) -2 (جـ) 12 (د) -12

---

59 إذا كان:

$x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = (x - a)(x + b)(x + c)$

فما قيمة $a + b + c$؟

(أ) 2 (ب) 5 (جـ) 7 (د) 9

---

60 إذا كان: $x + b = 5$ ، $x^2 + a = 12$

فما القيمة العددية للمقدار

$(x^3 + bx^2 + ax + ab)$

(أ) 7 (ب) 17 (جـ) 30 (د) 60

---

61 عند إكمال المربع للمقدار: $(x^2 + 9)$ نضيف إليه .....

(أ) $\pm 3x$ (ب) $\pm 6x$ (جـ) $\pm 9x$ (د) $\pm 12x$

---

62 عند إكمال المربع للمقدار: $(x^2 + 12x)$ نضيف إليه ....

(أ) ± 9 (ب) ± 36 (جـ) 9 (د) 36

---

63 إذا كان: $(x^2 + 2x + 2)$ هو أحد عاملي المقدار $(x^4 + 4)$ فما العامل الآخر؟

(أ) $x^2 - 2x + 2$ (ب) $x^2 - 2x - 2$
(جـ) $x^2 + x + 2$ (د) $x^2 - x + 2$

---

64 $2ax + bx + 2ay + by =$ ....

(أ) $(a + b)(x + y)$
(ب) $(2a + b)(x + y)$
(جـ) $(2a - b)(x - y)$
(د) $(a - b)(x - y)$

---

65 $mn + 5n + 7m + 35 =$ ....

أ) $(m+5)(n+7)$
ب) $(m+7)(n+5)$
ج) $(5m+7)(7n+5)$
د) $(m-5)(n-7)$

---

66 $y^3 + y^2 + y + 1 =$ ....

أ) $(y^2+y)^2$ ب) $(y^2+1)^2$
ج) $(y+1)(y^2+1)$ د) $(y+1)^3$

---

67 إذا كان: $b^2 + bc + cd + db = 15$ ، $b + c = 3$ فإن: $b + d =$ ....

أ) 12 ب) 45 ج) 10 د) 5

---

68 $a^2 + 4ab + 4b^2 - 49 =$ ....

أ) $(a+2b-7)(a+2b+7)$
ب) $(a+2b+7)^2$
ج) $(a-2b-7)^2$
د) $(a-2b-7)(a+2b+7)$

---

69 عند إكمال المربع للمقدار: (x^2+16)

فإننا نضيف......................

أ) $\pm 4x$ ب) $\pm 8x$ ج) $\pm 4x^2$ د) $\pm 8x^2$

---

70 $a^4 + 4b^4 =$ ....

أ) $(a^2+2b^2-2ab)(a^2+2b^2+2ab)$
ب) $(a^2+2b)^2$
ج) $(a^2-2b^2)(a^2+2b^2)$
د) $(a^2+2a^2b^2)^2$

---

71 إذا كان: $(9m^2 + 2n^2 - 6mn)$

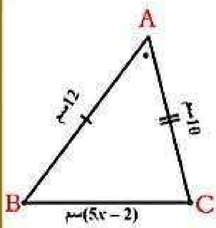
هو أحد عاملي كثيرة الحدود $81m^4 + 4n^4$

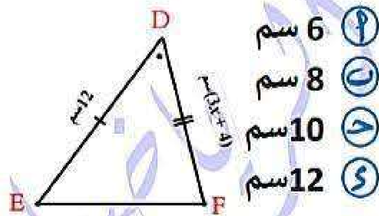
فإن العامل الآخر هو........

أ) $9m^2 + 2n^2 - 6mn$
ب) $9m^2 + 2n^2 + 6mn$
ج) $9m + 2n - 6mn$
د) $9m + 2n + 6mn$

---

72 في الشكل التالي : ما طول $\overline{EF}$ ؟

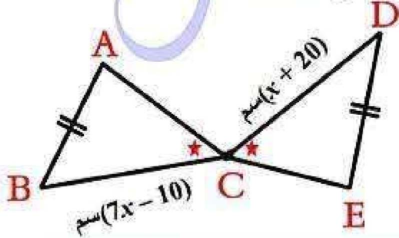




أ) 6 سم
ب) 8 سم
ج) 10سم
د) 12سم

---

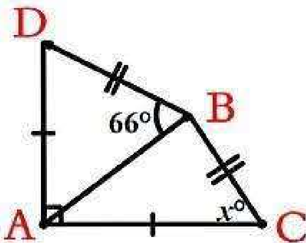
73 في الشكل التالي : ما طول $\overline{BC}$ ؟



أ) 5 سم
ب) 7 سم
ج) 20سم
د) 25سم

---

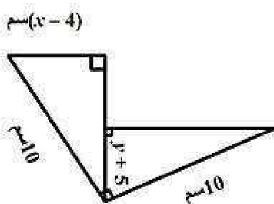
74 في الشكل التالي : ما قيمة x ؟



أ) 66
ب) 45
ج) 34
د) 69

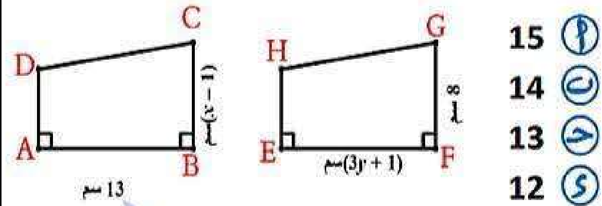
---

75 في الشكل التالي : ما قيمة $x - y$ ؟



أ) 9
ب) 6
ج) 5
د) 1

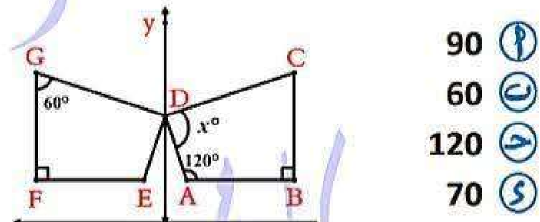
76 في الشكل المقابل : إذا كان المضلع EFGH صورة المضلع ABCD بانتقال ما، فما قيمة $x + y$ ؟



(أ) 15
(ب) 14
(ج) 13
(د) 12

---

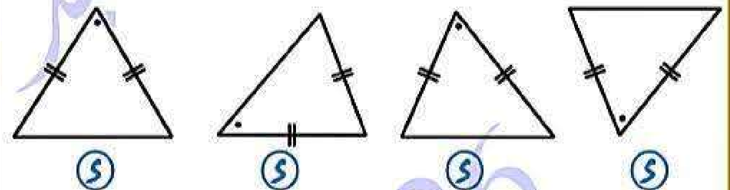
77 في الشكل المقابل : المضلع EFGD صورة المضلع ABCD بالانعكاس في محور y ما قيمة x ؟



(أ) 90
(ب) 60
(ج) 120
(د) 70

---

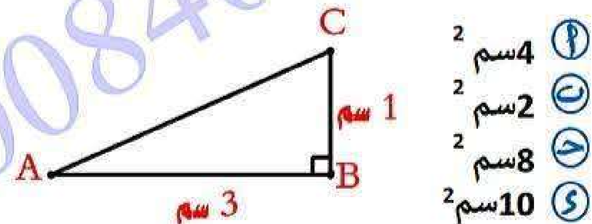
78 أي من المثلثات التالية لا يطابق المثلثات الأخرى؟



(د) (د) (د) (د)

---

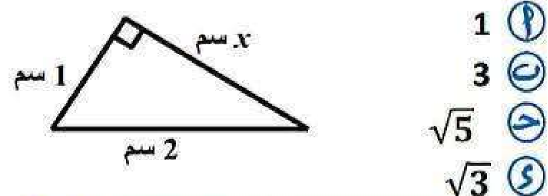
79 في الشكل المقابل : ما مساحة المربع المنشأ على $\overline{AC}$ ؟



(أ) 4سم^2
(ب) 2سم^2
(ج) 8سم^2
(د) 10سم^2

---

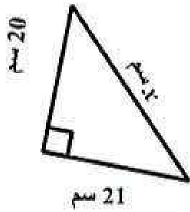
80 في الشكل المقابل : ما قيمة x



(أ) 1
(ب) 3
(ج) $\sqrt{5}$
(د) $\sqrt{3}$

---

81 في الشكل المقابل : ما قيمة x



(أ) 41
(ب) 29
(ج) $\sqrt{41}$
(د) $\sqrt{29}$

---

82 أي من الأعداد الآتية يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث قائم الزاوية ؟

(أ) 7 , 7 , 4   (ب) 12 , 5 , 13
(ج) 5 , 8 , 7   (د) 3 , 7 , 5

---

83 أي من الأعداد الآتية يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث حاد الزاوية ؟

(أ) $4 , 4 , 4\sqrt{2}$ (ب) 6 , 8 , 10
(ج) 7.5 , 3.7 , 8   (د) 6 , 6 , 9

---

84 أي من الأعداد الآتية يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث منفرج الزاوية ؟

(أ) 24 , 10 , 27   (ب) 2.5 , 2 , 1.5
(ج) 7 , 7 , 7   (د) $20 , 10 , 10\sqrt{3}$

ثانيا أجب عما يلى

1 حلل كلاً مما يأتي تحليلاً تاما :

1. $x^2 - 7x + 12$
2. $y^2 + 42 + 13y$
3. $-x^2 + 3x + 40$
4. $14x - 32 + x^2$
5. $3x^2 + 6x - 45$

6. $5n^2 - 20n - 105$
7. $3a^2 - 6a - 9$
8. $2x^2 - 7x + 6$
9. $3x^2 + 14x + 15$
10. $6x^2 + 7xy - 3y^2$
11. $5x^2 - 4y(7x + 3y)$
12. $(x+2)(x-5) - 8$
13. $6x^3 - 60x - 2x^2$
14. $18 - 21x^2 - 9x^4$
15. $42x^2y^2 - 30x^2y^4 + 12x^2y^3$

---

2 حل كلاً من المعادلات الآتية في R :

1. $m^2 - 14m + 45 = 0$
2. $x^2 - 21 = 4x$
3. $3y^2 + 17y + 10 = 0$

---

3 حل كلاً مما يأتي:

1. $a^2 + 18a + 81$
2. $b^2 - 14b + 49$
3. $9x^2 + 6x + 1$
4. $25 - 9x^2$
5. $1 - 4a^2b^2$
6. $k^2 - 36m^2$
7. $y^3 - 8$
8. $x^3 + 27$
9. $64x^3 - 125y^3$

4 حل كلاً مما يأتي تحليلا تاما :

1. $x^4 + 8x^3 + 16x^2$
2. $2xy^4 - 16yx^4$
3. $121y - y^3$
4. $20x^3 - 45x$
5. $-27x^2 + 75$
6. $x^4 - 81$
7. $54x^3 + 16$
8. $ax^4 - 343axb^3$
9. $4x^4 + 4000x$

---

5 حل كلاً مما يأتي تحليلا تاما :

1. $x^2 - \frac{4}{81}$
2. $125x^3 + \frac{1}{8}$
3. $\frac{1}{5}x^2 - 5$
4. $(x+3)^3 + 64$
5. $(x+3)^2 - 16$
6. $6a^2(x+2y) - 24b^2(x+2y)$
7. $x^4 - 13x^2 + 36$
8. $x^6 - 7x^3 - 8$
9. $m^6 - 64n^3$
10. $4x^{16} - 16y^4$
11. $x^6 - 64y^6$

6 حل كلاً من المعادلات الآتية في R :

1 $4x^2 + 1 = 4x$

2 $x^3 = 25x$

3 $x^2 + 6x = -9$

---

7 إذا كان : $a\,b = 10$, $a - b = 3$

أوجد القيمة العددية للمقدار : $a^3 - b^3$

---

8 حل كلاً مما يأتي تحليلاً تاما :

1 $a\,x + b\,x + b + a$

2 $12\,y + 2\,x - 8\,x\,y - 3$

3 $6\,m - n + 3\,m\,n - 2$

4 $x^2 - 2\,x - x\,y + 2y$

5 $11x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

6 $45x^3 + 20x^2 + 9x + 4$

---

9 حل كلاً مما يأتي تحليلاً تاما :

1 $x^2 - y^2 - 6x - 6y$

2 $x^2 - a^2 - 2x + 1$

3 $x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 18x$

4 $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 49$

5 $5a^2b - 10a^2b^2 + 4b^2 - 8b^3$

6 $m^3 + n^3 - m - n$

7 $4k^4 - 49k^2 + 14k - 1$

8 $16x^2 - 25a^2 + y^2 + 8xy$

---

10 حلل كلاً مما يأتي تحليلاً تاما :

1 $x^4 + 4y^4$

2 $4m^4 + 1$

3 $64x^4 + y^4$

4 $a^4 + a^2b^4 + b^8$

5 $y^4 - 23y^2 + 1$

6 $x^4 - 11x^2 + 1$

7 $16x^4 + 20a^2b^2 + 9b^4$

8 $k^5 + 5k^3 + 9k$

9 $4x^2(4x^2 - 7y^2) + y^4$

---

11 أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية في R :

1 $x^3 + x^2 - 4x = 4$

2 $x^2 + 12x + 15 = 0$

---

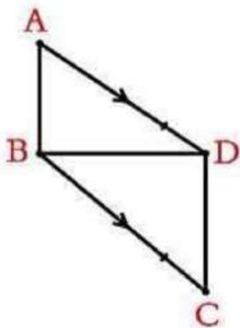
12 اجب عن الأسئلة الآتية :

1 في الشكل المقابل :

$\overline{AD} \cong \overline{CB}$, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$

برهن أن :

$\Delta\,ABD \cong \Delta CDB$



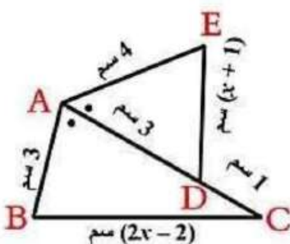
---

2 في الشكل المقابل :

برهن أن :

$\Delta\,ABC \cong \Delta ADE$

ثم أوجد قيمة x



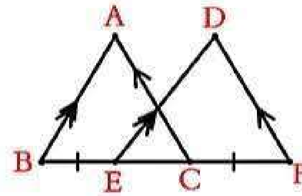
3 في الشكل المقابل :

$\overline{BA} // \overline{ED}$, $\overline{CA} // \overline{FD}$,

$\overline{BE} \cong \overline{FC}$

برهن أن :

$\Delta ABC \cong \Delta DEF$



....

....

....

....

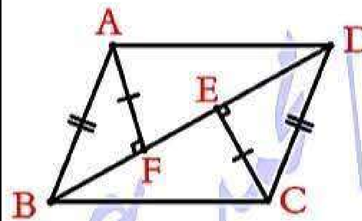
---

4 في الشكل المقابل :

برهن أن :

1 $\overline{AB} // \overline{CD}$

2 $DF = BE$



....

....

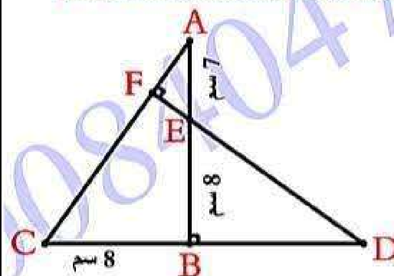
....

....

---

5 في الشكل المقابل :

أوجد طول $\overline{BD}$



....

....

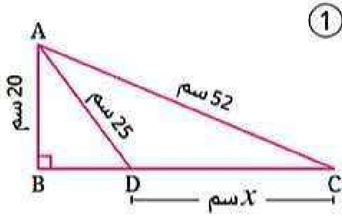
....

....

---

5 في كل من الأشكال الآتية أوجد قيمة x :

①



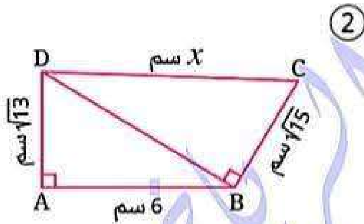
....

....

....

....

②



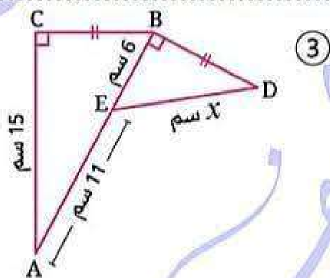
....

....

....

....

③



....

....

....

....

---

6 في كل مما يأتي اذكر نوع المثلث بالنسبة لزواياه إذا كانت أطوال أضلاعه كالتالي :

1 6سم ، 3 سم ، 5 سم

2 $\sqrt{6}$سم ، $\sqrt{5}$ سم ، $\sqrt{7}$ سم

3 25سم ، 28 سم ، 21سم

نموذج إسترشادى
رقم (1)

أولا : اختر الإجابة الصحيحة

1 إذا كانت : $x^2 - 3x + c$ قابلة للتحليل فإن : c يمكن أن تساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 6

2 $x^2 - ax + bx - ab =$ ....

(أ) $(x-a)(x-b)$ (ب) $(x+a)(x-b)$

(ج) $(x-a)(x+b)$ (د) $(x+a)(x+b)$

ثانيا : أجب عما يلى

1 حلل كلا مما ياتى تحليلا تاما :

(أ) $2x^2 + 3x + 1$ (ب) $m^2 - 2m + 1$ (ج) $2x^3 + 16$

....

....

....

....

2 أوجد مجموعة الحل لكل مما يأتى فى R :

(أ) $x^2 - x = 0$ (ب) $x^2 - 15 = 2x$

....

....

....

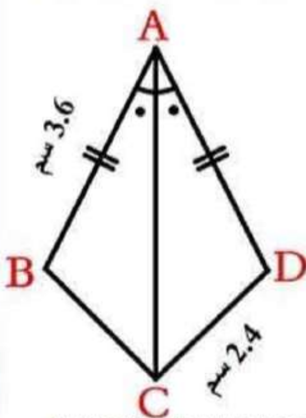
....

3 فى الشكل المقابل :

$\overline{AB} \cong \overline{AD}$ ، $AB = 3.6$ سم

$CD = 2.4$ سم ، $\overrightarrow{AC}$ ينصف $\angle BAD$

(أ) برهن أن : $\Delta ACB \cong \Delta ACD$ (ب) أوجد : محيط المضلع $ABCD$



....

....

....

....

نموذج إسترشادى

رقم (2)

أولا : اختر الإجابة الصحيحة

1 إذا كانت : $x^2 - a = (x-5)(x+5)$ فما قيمة a ؟

(أ) -25 (ب) 25 (جـ) -10 (د) 10

2 إذا كانت كثيرة الحدود $(16y^2 + ky + 1)$ مربعا كاملا ، فما قيمة k ؟

(أ) -8 (ب) 8 (جـ) ± 8 (د) ± 4

ثانيا : أجب عما يلى

1 حلل كلا مما ياتى تحليلا تاما :

(أ) $(a+b)^2 - 4$ (ب) $x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 18x$ (جـ) $(x-y)^2 + 4xy$

....

....

....

2 استخدام التحليل لتسهيل حساب قيمة كل مما يأتى :

(أ) $(999)^2 + 2 \times 999 + 1$ (ب) $123 \times 14 + 123 \times 37 - 123$

....

....

3 أوجد مجموعة حل كل من المعادلتين الاتيتين فى R :

(أ) $x^2 - 9x + 18 = 0$ (ب) $9x^2 + 5 = 24x$

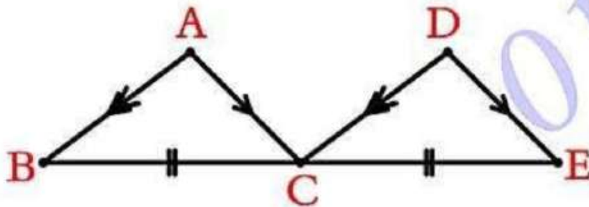
....

....

4 فى الشكل المقابل :

$\overline{BC} \cong \overline{CE}$ ، $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$ ، $\overline{AC} \,//\, \overline{DE}$

برهن أن : $\Delta ABC \cong \Delta DCE$



....

....

....

....

نموذج إسترشادى

رقم (3)

أولا : اختر الإجابة الصحيحة

1 إذا كان : $a^2 - b^2 = 16$ ، $a - b = 4$ فما قيمة $\sqrt{a+b}$ ؟

(أ) 2 (ب) ± 4 (ج) 8 (د) 16

2 إذا كان : $x + 2y = 7$ فما قيمة $2x + 4y$ ؟

(أ) 14 (ب) 18 (ج) 28 (د) 56

ثانيا : أجب عما يلى

1 حلل كلا مما ياتى تحليلا تاما :

(أ) $x^2 - 2x - xy + 2y$ (ب) $x^3 - 25x$ (ج) $x^2 + 21 - 10x$

....

....

....

2 أوجد مجموعة الحل لكل مما يأتى فى R :

(أ) $4x^2 + 1 = 4x$ (ب) $25x^2 - 4(5x - 1) = 0$

....

....

3 استخدام التحليل لتسهيل حساب قيمة كل مما يأتى :

(أ) $(87)^2 - (13)^2$ (ب) $123 \times 14 + 123 \times 37 - 123$

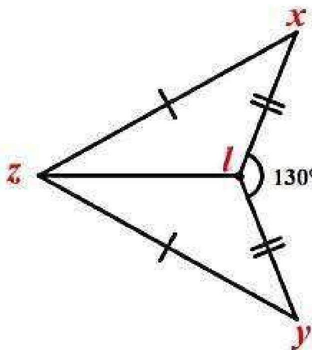
....

....

4 فى الشكل المقابل :

$m(\angle xly) = 130°$ ، $xl = yl$ ، $xz = yz$

أثبت أن : $\Delta xzl \cong \Delta yzl$ ثم أوجد : $m(\angle xlz)$



....

....

....

....

* إجابات مراجعة شهر نوفمبر (2ع) *

* أولاً / أسئلة الاختيار من متعدد

1	أ	24	د	47	جـ	70	أ
2	ب	25	جـ	48	ب	71	ب
3	د	26	أ	49	ب	72	ب
4	جـ	27	ب	50	جـ	73	د
5	جـ	28	جـ	51	أ	74	د
6	د	29	د	52	جـ	75	أ
7	د	30	جـ	53	ب	76	جـ
8	أ	31	ب	54	أ	77	أ
9	جـ	32	جـ	55	جـ	78	جـ
10	د	33	أ	56	ب	79	د
11	أ	34	ب	57	ب	80	د
12	جـ	35	د	58	أ	81	ب
13	ب	36	أ	59	ب	82	ب
14	جـ	37	جـ	60	د	83	جـ
15	جـ	38	ب	61	ب	84	أ
16	ب	39	جـ	62	د		
17	ب	40	جـ	63	أ		
18	ب	41	أ	64	ب		
19	جـ	42	جـ	65	أ		
20	جـ	43	د	66	جـ		
21	أ	44	أ	67	د		
22	ب	45	أ	68	أ		
23	ب	46	د	69	ب		

* ثانياً / أجب عما يلي :-

1

① $(x-3)(x-4)$

② $(y+7)(y+6)$

③ $-(x-8)(x+5)$

④ $(x-2)(x+16)$

⑤ $3(x-3)(x+5)$

⑥ $5(n+3)(n-7)$

⑦ $3(a+1)(a-3)$

⑧ $(2x-3)(x-2)$

⑨ $(3x+5)(x+3)$

⑩ $(3x-y)(2x+3y)$

⑪ $(5x+2y)(x-6y)$

⑫ $(x+3)(x-6)$

⑬ $2x(3x-10)(x+3)$

⑭ $-3(3x^2-2)(x^2+3)$

⑮ $-6x^2y^2(5y-7)(y+1)$

2

① $m^2-14m+45=0$

$(m-9)(m-5)=0$

$m-9=0$	$m-5=0$
$m=9$	$m=5$

م.ح $=\{9, 5\}$

② $x^2-21=4x$

$x^2-4x-21=0$

$(x+3)(x-7)=0$

$x+3=0$	$x-7=0$
$x=-3$	$x=7$

م.ح $=\{7, -3\}$

③ $3y^2+17y+10=0$

$(3y+2)(y+5)=0$

$3y+2=0$	$y+5=0$
$3y=-2$	$y=-5$
$y=\frac{-2}{3}$	

م.ح $=\{\frac{-2}{3}, -5\}$

3

3

① $(a+9)^2$

② $(b-7)^2$

③ $(3x+1)^2$

④ $(5-3x)(5+3x)$

⑤ $(1-2ab)(1+2ab)$

⑥ $(K-6m)(K+6m)$

⑦ $(y-2)(y^2+2y+4)$

⑧ $(x+3)(x^2-3x+9)$

⑨ $(4x-5y)(16x^2+20xy+25y^2)$

⑤ $-3(3x-5)(3x+5)$

⑥ $(x^2-9)(x^2+9)$

$(x-3)(x+3)(x^2+9)$

⑦ $2(27x^3+8)$

$2(3x+2)(9x^2-6x+4)$

⑧ $ax(x^3-343b^3)$

$ax(x-7b)(x^2+7xb+49b^2)$

⑨ $4x(x^3+1000)$

$4x(x+10)(x^2-10x+100)$

4

① $x^2(x+4)^2$

② $2xy(y-2x)(y^2+2xy+4x^2)$

③ $y(11-y)(11+y)$

④ $5x(2x-3)(2x+3)$

5

① $(x-\frac{2}{9})(x+\frac{2}{9})$

② $(5x+\frac{1}{2})(25x^2-\frac{5}{2}x+\frac{1}{4})$

③ $\frac{1}{5}(x^2-25)$

$\frac{1}{5}(x-5)(x+5)$

④ $[(x+3)+4][(x+3)^2-4(x+3)+16]$

$[x+7][x^2+6x+9-4x-12+16]$

$[x+7](x^2+2x+13)$

② $x^3 - 25x = 0$

$x(x^2 - 25) = 0$

$x(x-5)(x+5) = 0$

$x = 0$ أو $x = 5$ أو $x = -5$

م.ح = $\{0, 5, -5\}$

③ $x^2 + 6x + 9 = 0$

$(x+3)^2 = 0$

$x + 3 = 0$

$x = -3$

م.ح = $\{-3\}$

7

$a - b = 3$ (بتربيع الطرفين)

$(a-b)^2 = (3)^2$

$a^2 - 2ab + b^2 = 9$

$a^2 + b^2 - 2 \times 10 = 9$

$a^2 + b^2 = 20 + 9 = 29$

$\rightarrow a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

$= 3(29 + 10) = 117$

8

① $(ax + bx) + (a + b)$

$x(a+b) + (a+b)$

$(a+b)(x+1)$

② $(12y - 3) + (2x - 8xy)$

$3(4y - 1) - 2x(4y - 1)$

$(4y - 1)(3 - 2x)$

⑤ $(x + 3 - 4)(x + 3 + 4)$

$(x - 1)(x + 7)$

⑥ $6(x + 2y)(a^2 - 4b^2)$

$6(x + 2y)(a - 2b)(a + 2b)$

⑦ $(x^2 - 4)(x^2 - 9)$

$(x-2)(x+2)(x-3)(x+3)$

⑧ $(x^3 + 1)(x^3 - 8)$

$(x+1)(x^2 - x + 1)(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

⑨ $(m^2 - 4n)(m + 4m^2n + 16n^2)$

⑩ $4(x^{16} - 4y^4)$

$4(x^8 - 2y^2)(x^8 + 2y^2)$

⑪ $(x^3 - 8y^3)(x^3 + 8y^3)$

$(x - 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$

6

① $4x^2 - 4x + 1 = 0$

$(2x - 1)^2 = 0$

$2x - 1 = 0$

$2x = 1$

$x = \frac{1}{2}$

م.ح = $\{\frac{1}{2}\}$

5

④ $(4x^2-12xy+9y^2)-49$

$(2x-3y)^2-49$

$(2x-3y-7)(2x-3y+7)$

⑤ $(5a^2b-10a^2b^2)+(4b^2-8b^3)$

$5a^2b(1-2b)+4b^2(1-2b)$

$(1-2b)(5a^2b+4b^2)$

⑥ $(m^3+n^3)+(-m-n)$

$(m+n)(m^2-mn-n^2)-(m+n)$

$(m+n)(m^2-mn-n^2-1)$

⑦ $4k^4-(49k^2-14k+1)$

$4k^4-(7k-1)^2$

$(4k^2-(7k-1))(4k^2+(7k-1))$

$(4k^2-7k+1)(4k^2+7k-1)$

⑧ $(16x^2+8xy+y^2)-25a^2$

$(4x+y)^2-25a^2$

$(4x+y-5a)(4x+y+5a)$

10

① $(x^4+4x^2y^2+4y^4)-4x^2y^2$

$(x^2+2y^2)^2-4x^2y^2$

$(x^2+2y^2-2xy)(x^2+2y^2+2xy)$

---

③ $(6m-2)+(3mn-n)$

$2(3m-1)+n(3m-1)$

$(n+2)(3m-1)$

④ $(x^2-2x)+(-xy+2y)$

$x(x-2)-y(x-2)$

$(x-2)(x-y)$

⑤ $(11x^3-6x^2)+(11x-6)$

$x^2(11x-6)+(11x-6)$

$(11x-6)(x^2+1)$

⑥ $(45x^3+20x^2)+(9x+4)$

$5x^2(9x+4)+(9x+4)$

$(9x+4)(5x^2+1)$

9

① $(x^2-y^2)+(-6x-6y)$

$(x-y)(x+y)-6(x+y)$

$(x+y)(x-y-6)$

② $(x^2-2x+1)-a^2$

$(x-1)^2-a^2$

$(x-1-a)(x-1+a)$

③ $(x^4+2x^3)-(9x^2+18x)$

$x^3(x+2)-9x(x+2)$

$(x+2)(x^3-9x)$

$x(x+2)(x^2-9)$

$x(x+2)(x-3)(x+3)$

② $(4m^4+4m^2+1)-4m^2$

$(2m^2+1)^2-4m^2$

$(2m^2+1-2m)(2m^2+1+2m)$

③ $(64x^4+16x^2y^2+y^4)-16x^2y^2$

$(8x^2+y^2)^2-16x^2y^2$

$(8x^2+y^2-4xy)(8x^2+y^2+4xy)$

④ $(a^4+2a^2b^4+b^8)-2a^2b^4+a^2b^4$

$(a^2+b^4)^2-a^2b^4$

$(a^2+b^4-ab^2)(a^2+b^4+ab^2)$

⑤ $(y^4+2y^2+1)-2y^2-23y^2$

$(y^2+1)^2-25y^2$

$(y^2+1-5y)(y^2+1+5y)$

⑥ $(x^4-2x^2+1)+2x^2-11x^2$

$(x^2-1)^2-9x^2$

$(x^2-1-3x)(x^2-1+3x)$

⑦ $(16x^4+24x^2b^2+9b^4)-24x^2b^2+20a^2b^2$

$(4x^2+3b^2)^2-4x^2b^2$

$(4x^2+3b^2-2xb)(4x^2+3b^2+2xb)$

⑧ $k(k^4+5k^2+9)$

$k(k^4+6k^2+9)-6k^2+5k^2$

$k(k^2+3)^2-k^2$

$k(k^2+3-k)(k^2+3+k)$

⑨ $16x^4-28x^2y^2+y^4$

$(16x^4+8x^2y^2+y^4)-8x^2y^2-28x^2y^2$

$(4x^2+y^2)^2-36x^2y^2$

$(4x^2+y^2-6xy)(4x^2+y^2+6xy)$

11

① $x^3+x^2-4x-4=0$

$(x^3+x^2)+(-4x-4)=0$

$x^2(x+1)-4(x+1)=0$

$(x+1)(x^2-4)=0$

$(x+1)(x-2)(x+2)=0$

$x+1=0$	$x-2=0$	$x+2=0$
$x=-1$	$x=2$	$x=-2$

$\{-1, 2, -2\}$ = مجموعة الحل

② $x^2+12x=-15$

$x^2+12x+36=-15+36$

$(x+6)^2=21$

$x+6=\pm\sqrt{21}$

$x=-6\pm\sqrt{21}$

$\{-6-\sqrt{21}, -6+\sqrt{21}\}$ = م.ح

12

① ∵ $\overline{AD} // \overline{BC}$

∴ $m(\angle ADB) = m(\angle CBD)$ بالتبادل

∵ في المثلثين ABD ، CDB

$\overline{AD} \cong \overline{CB}$ ، $(\angle ADB) \cong (\angle CBD)$

، $\overline{BD} \cong \overline{BD}$ (ضلع مشترك)

∴ $\triangle ABD \cong \triangle CDB$

② ∵ المثلثين ABC ، ADE فيهما

$\overline{AB} \cong \overline{AD}$ ، $\overline{AE} \cong \overline{AC}$

، $(\angle BAC) \cong (\angle EAD)$

∴ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$

ومن التطابق ينتج أن

$BC = DE$

$2x - 2 = x + 1$

$2x - x = 1 + 2$

$x = 3$

③ ∵ $\overline{BE} \cong \overline{FC}$

بإضافة $\overline{EC}$ للطرفين

∴ $\overline{BC} \cong \overline{EF}$

∵ $\overline{BA} // \overline{ED}$

∴ $m(\angle B) = m(\angle DEF)$ بالتناظر

∵ $\overline{CA} // \overline{FD}$

∴ $m(\angle F) = m(\angle ACB)$ بالتناظر

∵ المثلثين ABC ، DEF فيهما

$\overline{BC} \cong \overline{EF}$ ، $(\angle B) \cong (\angle DEF)$

، $(\angle F) \cong (\angle ACB)$

∴ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

④ ∵ المثلثين AFB ، CED فيهما

$\overline{DC} \cong \overline{BA}$ ، $\overline{CE} \cong \overline{AF}$

، $(\angle AFB) \cong (\angle CED)$

∴ $\triangle AFB \cong \triangle CED$

ومن التطابق ينتج أن

$m(\angle ABF) = m(\angle CDE)$

وهما في وضع تبادل

∴ $\overline{AB} // \overline{CD}$

من التطابق ينتج أن

$BF = DE$

وبإضافة EF للطرفين

∴ $DF = BE$

⑤ ∵ المثلثين AFE ، DBE فيهما

$m(\angle AFE) = m(\angle DBE)$ ،

$m(\angle DEB) = m(\angle AEF)$ بالتقابل بالرأس

∴ $m(\angle A) = m(\angle D)$

∵ المثلثين ABC ، DBE فيهما

$(\angle A) \cong (\angle D)$ ، $\overline{BE} \cong \overline{BC}$ ،

$(\angle EBD) \cong (\angle ABC)$

∴ $\triangle ABC \cong DBE$

ومن التطابق ينتج أنه

$BD = BA$

$= 7 + 8 = 15$ سم

5

① ∵ المثلث ABD قائم الزاوية في B

∴ $BD = \sqrt{(25)^2 - (20)^2} = 15$ سم

∵ المثلث ABC قائم الزاوية في B

∴ $BC = \sqrt{(52)^2 - (20)^2} = 48$ سم

$x = BC - BD$

$= 48 - 15 = 33$ سم

② ∵ المثلث BAD قائم الزاوية في A

∴ $BD = \sqrt{(\sqrt{13})^2 + (6)^2} = 7$ سم

∵ المثلث CBD قائم الزاوية في B

∴ $DC = \sqrt{(7)^2 + (\sqrt{15})^2} = 8$ سم

∴ $x = 8$ سم

③ ∵ المثلث ACB قائم الزاوية في C

∴ $BC = \sqrt{(17)^2 - (15)^2} = 8$ سم

∵ $BD = BC$ ∴ $BD = 8$ سم

∵ المثلث EBD قائم الزاوية في B

∴ $DE = \sqrt{(6)^2 + (8)^2} = 10$ سم

∴ $x = 10$ سم

6

① $(6)^2 = 36$

$(5)^2 + (3)^2 = 34$

∵ $(6)^2 > (5)^2 + (3)^2$

∴ المثلث منفرج الزاوية

② $(\sqrt{7})^2 = 7$

$(\sqrt{5})^2 + (\sqrt{6})^2 = 11$

∵ $(\sqrt{7})^2 < (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{6})^2$

∴ المثلث حاد الزوايا

③ $(28)^2 = 784$

$(25)^2 + (21)^2 = 1066$

∵ $(28)^2 < (25)^2 + (21)^2$

∴ المثلث حاد الزوايا

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

